



⑮ **BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT**

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 101 62 842 A 1**

⑤① Int. Cl.<sup>7</sup>:  
**A 61 K 7/42**  
A 61 K 7/40

⑲ Aktenzeichen: 101 62 842.0  
⑳ Anmeldetag: 20. 12. 2001  
㉔ Offenlegungstag: 3. 7. 2003

**DE 101 62 842 A 1**

⑦① Anmelder:  
Beiersdorf AG, 20253 Hamburg, DE

⑦② Erfinder:  
Göppel, Anja, 22527 Hamburg, DE; Schulz, Jens,  
Dr., 22869 Schenefeld, DE; Grotelüschen, Birgit,  
22459 Hamburg, DE

⑤⑥ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht  
zu ziehende Druckschriften:

DE	35 13 212 C2
DE	100 63 867 A1
DE	698 00 507 T2
US	62 14 324 B1
US	57 44 127 A
EP	10 27 883 A2

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

- ⑤④ Kosmetische und dermatologische Lichtschutzformulierungen mit einem Gehalt an Benzotriazolen und Benzoxazol-Derivaten
- ⑤⑦ Lichtschutzwirksame kosmetische oder dermatologische Zubereitungen, dadurch gekennzeichnet, daß sie
- (a) mindestens ein Benzotriazol und
  - (b) mindestens ein Benzoxazol-Derivat
- enthalten.

**DE 101 62 842 A 1**

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft kosmetische und dermatologische Lichtschutzzubereitungen, insbesondere betrifft sie kosmetische und dermatologische Formulierungen mit erhöhter UV-A-Schutzleistung.

5 [0002] Die schädigende Wirkung des ultravioletten Teils der Sonnenstrahlung auf die Haut ist allgemein bekannt. In Abhängigkeit von ihrer jeweiligen Wellenlänge haben die Strahlen verschiedene Wirkungen auf das Organ Haut:

Die sogenannte UV-C-Strahlung mit einer Wellenlänge zwischen 100 und 280 nm wird von der Ozonschicht der Erdatmosphäre absorbiert und findet sich dementsprechend nicht im Sonnenspektrum. Sie ist daher ohne physiologische Bedeutung beim Sonnenbaden.

10 [0003] Der sogenannte UV-B-Bereich liegt zwischen 290 nm und 320 nm. UV-B-Strahlen sind wesentlich für die lang anhaltende Bräunung der Haut verantwortlich, können aber gleichzeitig ein Erythem, einen einfachen Sonnenbrand oder sogar mehr oder weniger starke Verbrennungen verursachen. Auch chronische Lichtschäden, Photodermatosen und Herpes solaris können durch UV-B-Strahlung hervorgerufen werden.

[0004] Man hat lange Zeit fälschlicherweise angenommen, daß die langweilige UV-A-Strahlung mit einer Wellenlänge zwischen 320 nm und 400 nm nur eine vernachlässigbare biologische Wirkung aufweist und daß dementsprechend die UV-B-Strahlen für die meisten Lichtschäden an der menschlichen Haut verantwortlich seien. Inzwischen ist allerdings durch zahlreiche Studien belegt, daß UV-A-Strahlung im Hinblick auf die Auslösung photodynamischer, speziell photo-toxischer Reaktionen und chronischer Veränderungen der Haut weitaus gefährlicher als UV-B-Strahlung ist. Auch kann der schädigende Einfluß der UV-B-Strahlung durch UV-A-Strahlung noch verstärkt werden.

20 [0005] So ist es u. a. erwiesen, daß selbst die UV-A-Strahlung unter ganz normalen Alltagsbedingungen ausreicht, um innerhalb kurzer Zeit die Collagen- und Elastinfasern zu schädigen, die für die Struktur und Festigkeit der Haut von wesentlicher Bedeutung sind. Hierdurch kommt es zu chronischen lichtbedingten Hautveränderungen – die Haut "altert" vorzeitig. Zum klinischen Erscheinungsbild der durch Licht gealterten Haut gehören beispielsweise Falten und Fältchen sowie ein unregelmäßiges, zerfurchtes Relief. Ferner können die von lichtbedingter Hautalterung betroffenen Partien eine unregelmäßige Pigmentierung aufweisen. Auch die Bildung von braunen Flecken, Keratosen und sogar Karzinomen bzw. malignen Melanomen ist möglich. Eine durch die alltägliche UV-Belastung vorzeitig gealterte Haut zeichnet sich außerdem durch eine geringere Aktivität der Langerhanszellen und eine leichte, chronische Entzündung aus.

25 [0006] Etwa 90% der auf die Erde gelangenden ultravioletten Strahlung besteht aus UV-A-Strahlen. Während die UV-B-Strahlung in Abhängigkeit von zahlreichen Faktoren stark variiert (z. B. Jahres- und Tageszeit oder Breitengrad), bleibt die UV-A-Strahlung unabhängig von Jahres- und tageszeitlichen oder geographischen Faktoren Tag für Tag relativ konstant. Gleichzeitig dringt der überwiegende Teil der UV-A-Strahlung in die lebende Epidermis ein, während etwa 70% der UV-B-Strahlen von der Hornschicht zurückgehalten werden.

[0007] Die neueren Erkenntnisse über die Wirkung der UV-A-Strahlen auf die Haut haben dazu geführt, daß man den Schutzmaßnahmen für diesen Strahlenbereich nun erhöhte Aufmerksamkeit widmet. Praktisch kein Sonnenschutzprodukt kommt mehr ohne wirksame UV-A-Filterwirkung aus, reine UV-B-Filterpräparate sind selten.

35 [0008] Beim Auftragen eines Sonnenschutzmittels auf die Haut können die ultravioletten Strahlen durch zwei Effekte abgeschwächt werden: zum einen durch Reflexion und Streuung der Strahlen an der Oberfläche von pulverförmigen Feststoffen (physikalischer Lichtschutz) und zum anderen durch Absorption an chemischen Substanzen (chemischer Lichtschutz). Je nachdem, welcher Wellenlängenbereich absorbiert wird, unterscheidet man zwischen UV-B-Filtern (Absorptionsbereich 280 bis 320 nm), UV-A-Filtern (Absorptionsbereich 320 bis 400 nm) und Breitbandfiltern (Absorptionsbereich 290 bis ca. 380 nm).

40 [0009] Zum Schutz gegen UV-B-Strahlung sind zahlreiche Verbindungen bekannt, wobei deren Absorptionsmaximum möglichst um 308 nm liegen sollte, da hier die höchste Erythemwirksamkeit der Sonnenstrahlung vorliegt. Typische UV-B-Filter sind z. B. Derivate des 3-Benzylidencamphers, der 4-Aminobenzoesäure, der Zimtsäure, der Salicylsäure, des Benzophenons sowie auch des 2-Phenylbenzimidazols.

45 [0010] Auch zum Schutz gegen UV-A-Strahlung sind einige Verbindungen bekannt, wie insbesondere Dibenzoylmethanderivate. Allerdings sind Dibenzoylmethanderivate in der Regel nicht photostabil, weshalb kosmetische oder dermatologische Zubereitungen mit einem Gehalt an dieser Substanz zweckmäßigerweise auch bestimmte UV-Stabilisatoren enthalten sollten. Weitere bekannte UV-A-Filtersubstanzen sind bestimmte wasserlösliche, sulfonierte UV-Filtersubstanzen, wie z. B. Phenylen-1,4-bis-(2-benzimidazy)-3,3'-5,5'-tetrasulfonsäure und ihre Salze.

50 [0011] Neben den reinen UV-A- oder UV-B-Filtern gibt es Substanzen, die beide Bereiche abdecken. Zu dieser Gruppe der Breitbandfilter gehören beispielsweise unsymmetrisch substituierte s-Triazin-Verbindungen, wie z. B. das 2,4-Bis-[[4-(2-ethyl-hexyloxy)-2-hydroxy]-phenyl]-6-(4-methoxyphenyl)-1,3,5-triazin (INCI: Bis-Ethylhexyloxyphenol Methoxyphenyl Triazin), bestimmte Benzophenone, wie z. B. das 2-Hydroxy-4-methoxy-benzophenon (INCI: Benzophenone 3) oder das 2,2'-Methylen-bis-(6-(2H-benzotriazol-2-yl)-4-(1,1,3,3-tetramethylbutyl)-phenol) (INCI: Methylene Bis-Benzotriazolyl Tetramethylethylphenol).

55 [0012] Im allgemeinen ist das Lichtabsorptionsverhalten von Lichtschutzfiltersubstanzen sehr gut bekannt und dokumentiert, zumal in den meisten Industrieländern Positivlisten für den Einsatz solcher Substanzen existieren, welche recht strenge Maßstäbe an die Dokumentation anlegen. Da zur Charakterisierung einer Filtersubstanz nicht nur die Lage des Absorptionsmaximums, sondern vor allem der Absorptionsbereich wichtig ist, werden von jeder Substanz Absorptionsspektren aufgenommen. Für die Dosierung der Substanzen in den fertigen Formulierungen können die Extinktionswerte aber allenfalls eine Orientierungshilfe bieten, denn durch Wechselwirkungen mit Inhaltsstoffen der Haut oder der Hautoberfläche selbst können Unwägbarkeiten auftreten. Ferner ist in der Regel schwierig vorab abzuschätzen, wie gleichmäßig und in welcher Schichtdicke die Filtersubstanz in und auf der Hornschicht der Haut verteilt ist.

65 [0013] Zur Prüfung der UV-A-Schutzleistung wird üblicherweise die IPD-Methode verwendet (IPD = immediate pigment darkening). Hierbei wird – ähnlich der Bestimmung des Lichtschutzfaktors – ein Wert ermittelt, der angibt, um wieviel länger die mit dem Lichtschutzmittel geschützte Haut mit UV-A-Strahlung bestrahlt werden kann, bis die gleiche Pigmentierung auftritt wie bei der ungeschützten Haut.

[0014] Die Einsatzkonzentration bekannter als Feststoff vorliegender Lichtschutzfiltersubstanzen, die insbesondere auch im UV-A-Bereich eine hohe Filterwirkung zeigen, ist allerdings häufig – gerade in Kombination mit anderen zu lösenden Substanzen – begrenzt. Es bereitet daher gewisse formulierungstechnische Schwierigkeiten, höhere Lichtschutzfaktoren bzw. UV-A-Schutzleistung zu erzielen.

[0015] Da Lichtschutzfiltersubstanzen in der Regel kostspielig sind und da manche Lichtschutzfiltersubstanzen zudem schwierig in höheren Konzentrationen in kosmetische oder dermatologische Zubereitungen einzuarbeiten sind, war es Aufgabe der Erfindung, auf einfache und preiswerte Weise zu Zubereitungen zu gelangen, welche bei ungewöhnlich niedrigen Konzentrationen an herkömmlichen UV-A-Lichtschutzfiltersubstanzen dennoch eine akzeptable oder sogar hohe UV-A-Schutzleistung erreichen.

[0016] Es war überraschend und für den Fachmann nicht vorauszusehen, daß lichtschutzwirksame kosmetische oder dermatologische Zubereitungen, dadurch gekennzeichnet, daß sie

- (a) mindestens ein Benzotriazol und
- (b) mindestens ein Benzoxazol-Derivat

enthalten, den Nachteilen des Standes der Technik abhelfen würden.

[0017] Die erfindungsgemäßen Zubereitungen stellen in jeglicher Hinsicht überaus befriedigende Präparate dar, welche nicht auf eine eingeschränkte Rohstoffauswahl begrenzt sind. Dementsprechend eignen sie sich ganz besonders, um als Grundlage für Zubereitungsformen mit vielfältigen Anwendungszwecken zu dienen. Die erfindungsgemäßen Zubereitungen zeigen sehr gute sensorische und kosmetische Eigenschaften, wie beispielsweise die Verteilbarkeit auf der Haut oder das Einzugsvermögen in die Haut, und zeichnen sich ferner durch eine sehr gute Lichtschutzeffektivität, eine überaus hohe UV-A-Schutzleistung sowie durch eine ausgezeichnete Hautverträglichkeit bei gleichzeitig hervorragenden Hautpflegedaten aus.

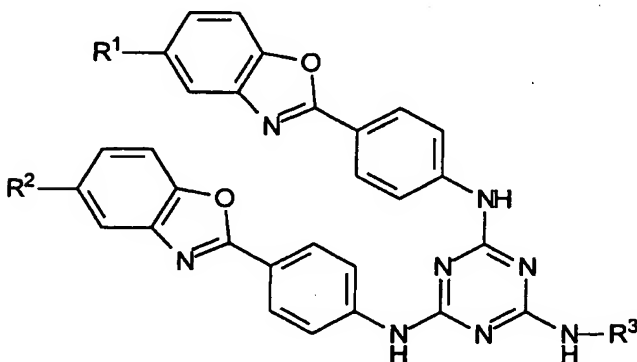
[0018] Gegenstand der Erfindung sind daher auch lichtschutzwirksame kosmetische oder dermatologische Zubereitungen, dadurch gekennzeichnet, daß sie synergistische Stoffkombinationen von

- (a) mindestens einem Benzotriazol und
- (b) mindestens einem Benzoxazol-Derivat

enthalten, wobei die UV-Schutzleistung, insbesondere die UV-A Schutzleistung, dieser Zubereitungen überproportional gesteigert ist.

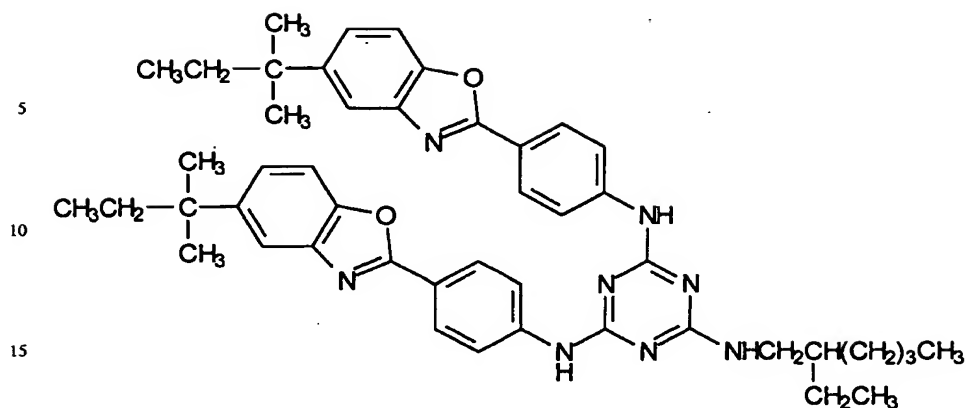
[0019] Die erfindungsgemäßen Stoffkombinationen wirken erstaunlicherweise synergistisch, also überadditiv in bezug auf die Einzelkomponenten. Sie sind ohne weitere Zusätze photostabil und zeigen eine überraschend hohe Schutzleistung im UV-A-Bereich.

[0020] Vorteilhafte Benzoxazol-Derivate im Sinne der vorliegenden Erfindung zeichnen sich durch die folgende Strukturformel aus,



worin  $R^1$ ,  $R^2$  und  $R^3$  unabhängig voneinander gewählt werden aus der Gruppe der verzweigten oder unverzweigten, gesättigten oder ungesättigten Alkylreste mit 1 bis 10 Kohlenstoffatomen. Es ist erfindungsgemäß besonders vorteilhaft, die Reste  $R^1$  und  $R^2$  gleich zu wählen, insbesondere aus der Gruppe der verzweigten Alkylreste mit 3 bis 5 Kohlenstoffatomen. Es ist ferner besonders vorteilhaft im Sinne der vorliegenden Erfindung, wenn  $R^3$  einen unverzweigten oder verzweigten Alkylrest mit 8 Kohlenstoffatomen, insbesondere den 2-Ethylhexylrest darstellt.

[0021] Erfindungsgemäß besonders bevorzugtes Benzoxazol-Derivat ist das 2,4-bis-[5-1(di-methylpropyl)benzoxazol-2-yl-(4-phenyl)-imino]-6-(2-ethylhexyl)-imino-1,3,5-triazin mit der CAS Nr. 288254-16-0, welches sich durch die Strukturformel

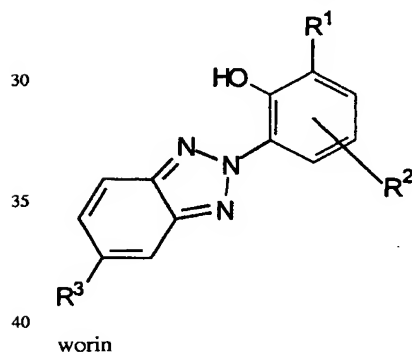


auszeichnet und bei 3V Sigma unter der Handelsbezeichnung Uvasorb® K2A erhältlich ist.

[0022] Das oder die Benzoxazol-Derivate liegen vorteilhaft in gelöster Form in den erfindungsgemäßen kosmetischen Zubereitungen vor. Es kann ggf. aber auch von Vorteil sein, wenn das oder die Benzoxazol-Derivate in pigmentärer, d. h. ungelöster Form – beispielsweise in Partikelgrößen von 10 nm bis zu 300 nm – vorliegen.

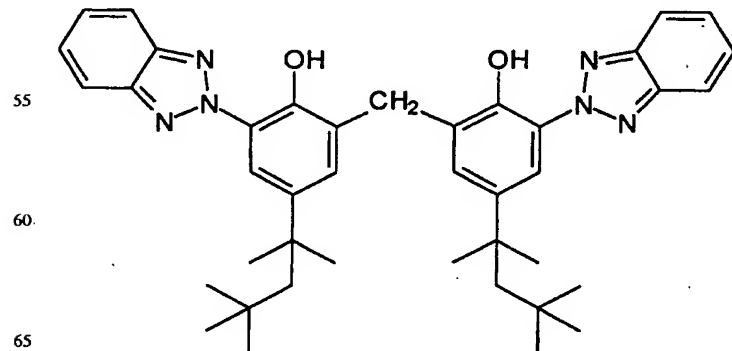
[0023] Die Gesamtmenge an einem oder mehreren Benzoxazol-Derivaten in den fertigen kosmetischen oder dermatologischen Zubereitungen wird vorteilhaft aus dem Bereich 0,01 Gew.-% bis 20 Gew.-%, vorzugsweise von 0,1 bis 10 Gew.-% gewählt, jeweils bezogen auf das Gesamtgewicht der Zubereitungen.

[0024] Benzotriazole zeichnen sich durch die folgende Strukturformel aus:



- R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> unabhängig voneinander lineare oder verzweigte, gesättigte oder ungesättigte, substituierte (z. B. mit einem Phenylrest substituierte) oder unsubstituierte Alkylreste mit 1 bis 18 Kohlenstoffatomen und/oder Polymerreste, welche selbst nicht UV-Strahlen absorbieren (wie z. B. Silikonreste, Acrylatreste und dergleichen mehr), darstellen können und
- R<sup>3</sup> aus der Gruppe H oder Alkylrest mit 1 bis 18 Kohlenstoffatomen gewählt wird.

[0025] Ein vorteilhaftes Benzotriazol im Sinne der vorliegenden Erfindung ist das 2,2'-Methylen-bis-(6-(2H-benzotriazol-2-yl)-4-(1,1,3,3-tetramethylbutyl)-phenol), ein Breitbandfilter, welcher durch die chemische Strukturformel

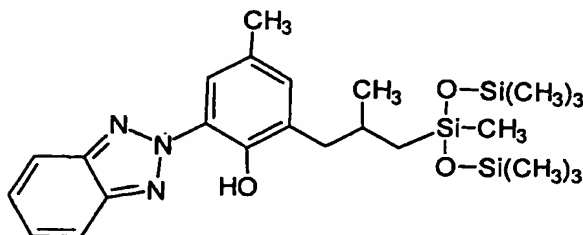


gekennzeichnet ist und unter der Handelsbezeichnung Tinosorb® M bei der CIBA-Chemikalien GmbH erhältlich ist.

[0026] Vorteilhaftes Benzotriazol im Sinne der vorliegenden Erfindung ist ferner das 2-(2H-benzotriazol-2-yl)-4-me-

# DE 101 62 842 A 1

thyl-6-[2-methyl-3-[1,3,3,3-tetramethyl-1-[(trimethylsilyl)oxy]disiloxanyl]-propyl]-phenol (CAS-Nr.: 155633-54-8) mit der INCI-Bezeichnung Drometrizole Trisiloxane, welches durch die chemische Strukturformel



gekennzeichnet ist.

[0027] Weitere vorteilhafte Benzotriazole im Sinne der vorliegenden Erfindung sind [2,4'-Di-hydroxy-3-(2H-benzotriazol-2-yl)-5-(1,1,3,3-tetramethylbutyl)-2'-n-octoxy-5'-benzoyl]di-phenylmethan, 2,2' Methylene-bis-[6-(2H-benzotriazol-2-yl)-4-(methylphenol)], 2,2'-Methylene-bis-[6-(2H-benzotriazol-2-yl)-4-(1,1,3,3-trimethylbutylphenol)], 2-(2'-Hydroxy-5'-octylphenyl)-benzotriazol (CAS Nr.: 003147-75-9), 2-(2'-Hydroxy-3',5'-di-t-amylphenyl)benzotriazol (CAS Nr.: 025973-55-1) und 2-(2'-Hydroxy-5'-methylphenyl)-benzotriazol.

[0028] Die Gesamtmenge an einem oder mehreren Benzotriazolen in den fertigen kosmetischen oder dermatologischen Zubereitungen wird vorteilhaft aus dem Bereich 0,01 Gew.-% bis 20 Gew.-%, vorzugsweise von 0,1 bis 10 Gew.-% gewählt, jeweils bezogen auf das Gesamtgewicht der Zubereitungen.

[0029] Besonders vorteilhaft ist es, die Gewichtsverhältnisse von dem oder den Benzoxazol-Derivaten zu dem oder den Benzotriazolen wie 30 : 1 bis 1 : 30, bevorzugt wie 10 : 1 bis 1 : 10, besonders bevorzugt wie 5 : 1 bis 1 : 5 zu wählen.

[0030] Die Zubereitungen im Sinne der vorliegenden Erfindung können bevorzugt neben einer oder mehrerer Ölphasen zusätzlich eine oder mehrere Wasserphasen enthalten und beispielsweise in Form von W/O-, O/W-, W/O/W- oder O/W/O-Emulsionen vorliegen. Solche Formulierungen können vorzugsweise auch Mikroemulsionen, Stifte, Schäume (sog. Mousse), Feststoff-Emulsionen (d. h. Emulsionen, welche durch Feststoffe stabilisiert sind, z. B. Pickering-Emulsionen), sprühbare Emulsionen oder Hydrodispersionen sein.

[0031] Des weiteren können die Zubereitungen vorteilhaft auch ölfreie und/oder wäßrige/alkoholische Lösungen sein.

## Sprühbare Emulsionen, insbesondere Mikroemulsionen

[0032] Besonders vorteilhaft im Sinne der vorliegenden Erfindung sind sprühbare O/W-Emulsionen, insbesondere O/W-Mikroemulsionen.

[0033] Die Tröpfchendurchmesser der gewöhnlichen "einfachen", also nichtmultiplen Emulsionen liegen im Bereich von ca 1 µm bis ca. 50 µm. Solche "Makroemulsionen" sind, ohne weitere färbende Zusätze, milchigweißgefärbt und opak. Feinere "Makroemulsionen", deren Tröpfchendurchmesser im Bereich von ca. 0,5 µm bis ca. 1 µm liegen, sind, wiederum ohne färbende Zusätze, bläulichweißgefärbt und opak. Solche "Makroemulsionen" haben für gewöhnlich eine hohe Viskosität.

[0034] Der Tröpfchendurchmesser von Mikroemulsionen im Sinne der vorliegenden Erfindung dagegen liegt im Bereich von etwa 50 bis etwa 500 nm. Derartige Mikroemulsionen sind bläulichweiß gefärbt bis transluzent und meist niedrigviskos. Die Viskosität vieler Mikroemulsionen vom O/W-Typ ist vergleichbar mit der des Wassers.

[0035] Vorteil von Mikroemulsionen ist, daß in der dispersen Phase Wirkstoffe wesentlich feiner dispers vorliegen können als in der dispersen Phase von "Makroemulsionen". Ein weiterer Vorteil ist, daß sie aufgrund ihrer niedrigen Viskosität versprühbar sind. Werden Mikroemulsionen als Kosmetika verwendet, zeichnen sich entsprechende Produkte durch hohe kosmetische Eleganz aus.

[0036] Erfindungsgemäß vorteilhaft sind insbesondere O/W-Mikroemulsionen, welche mit Hilfe der sogenannten Phaseninversionstemperatur-Technologie erhältlich sind und mindestens einen Emulgator (Emulgator A) enthalten, welcher gewählt wird aus der Gruppe der Emulgatoren mit folgenden Eigenschaften:

- ihre Lipophilie ist abhängig von der Temperatur, dergestalt daß durch Erhöhung der Temperatur die Lipophilie zunimmt und durch Senkung der Temperatur die Lipophilie des Emulgators abnimmt.

[0037] Vorteilhafte Emulgatoren A sind z. B. polyethoxilierte Fettsäuren (PEG-100 Stearat, PEG-20 Stearat, PEG-150 Laurath, PEG-8 Distearat und dergleichen) und/oder polyethoxilierte Fettalkohole (Cetearath-12, Cetearath-20, Isoocteth-20, Beheneth-20, Laureth-9 etc.) und/oder Alkylpolyglycoside (Cetearyl Glycoside, Stearyl Glycoside, Palmityl Glycoside etc.).

[0038] Sofern die Phaseninversion im wesentlichen durch Variation der Temperatur eingeleitet wird, sind O/W-Emulsionen, insbesondere O/W-Mikroemulsionen erhältlich, wobei die Größe der Öltröpfchen im wesentlichen durch die Konzentration des oder der eingesetzten Emulgatoren bestimmt wird, dergestalt, daß eine höhere Emulgatorkonzentration kleinere Tröpfchen bewirkt und geringere Emulgatorkonzentration zu größeren Tröpfchen führt. Die Tröpfchengrößen liegen in der Regel zwischen 20 und 500 nm.

[0039] Es ist im Sinn der vorliegenden Erfindung gegebenenfalls vorteilhaft, weitere, nicht unter die Definition des Emulgators A fallende, W/O und/oder O/W-Emulgatoren zu verwenden, beispielsweise um die Wasserfestigkeit der erfindungsgemäßen Zubereitungen zu erhöhen. Hier können z. B. Alkylmethiconocopolyole und/oder Alkyl-Dimethiconocopolyole (insbesondere Cetyl Dimethicone Copolyol, Lauryl Methicone Copolyol), W/O-Emulgatoren (wie z. B. Sorbi-

- tanstearat, Glycerylstearat, Glycerolstearat, Sorbitanoleat, Lecithin, Glycerylisosteart, Polyglyceryl-3-Oleat, Polyglyceryl-3-Diisosteart, PEG-7-hydriertes Ricinusöl, Polyglyceryl-4-isosteart, Acrylat/C<sub>10-30</sub>-Alkylacrylat-Crosspolymer, Sorbitanisosteart, Poloxamer 101, Polyglyceryl-2-dipolyhydroxysteart, Polyglyceryl-3-Diisosteart, Polyglyceryl-4-dipolyhydroxysteart, PEG-30-dipolyhydroxysteart, Diisostearylpolglyceryl-3-diisosteart, Glycol Distearat, Polyglyceryl-3-dipolyhydroxysteart) und/oder Fettsäureester der Schwefel- oder Phosphorsäure (Cetylphosphat, Trilaureth-4 Phosphat, Trioeth-8-Phosphat, Stearylphosphat, Cetearylsulfat etc.) verwendet werden.
- [0040] Weitere vorteilhafte sprühbare O/W-Emulsionen im Sinne der vorliegenden Erfindung sind dünnflüssige kosmetische oder dermatologische Hydrodispersionen, welche mindestens eine Ölphase und mindestens eine Wasserphase enthalten, wobei die Zubereitung durch mindestens einen Gelbildner stabilisiert wird und nicht notwendigerweise Emulgatoren enthalten muß, aber einen oder mehrere Emulgatoren enthalten kann.
- [0041] Vorteilhafte Gelbildner für derartige Zubereitungen sind beispielsweise Copolymere aus C<sub>10-30</sub>-Alkylacrylaten und einem oder mehreren Monomeren der Acrylsäure, der Methacrylsäure oder deren Ester. Die INCI-Bezeichnung für solche Verbindungen ist "Acrylates/C<sub>10-30</sub> Alkyl Acrylate Crosspolymer". Insbesondere vorteilhaft sind die Pemulen® Typen TR1, TR2 und TRZ von der Fa. Goodrich (Noveon).
- [0042] Auch Carbopole sind vorteilhafte Gelbildner für derartige Zubereitungen. Carbopole sind Polymere der Acrylsäure, insbesondere auch Acrylat-Alkylacrylat-Copolymere. Vorteilhafte Carbopole sind beispielsweise die Typen 907, 910, 934, 940, 941, 951, 954, 980, 981, 1342, 1382, 2984 und 5984. ebenso die ETD-Typen 2020, 2050 und Carbopol Ultrez 10. Weitere vorteilhafte Gelbildner für derartige Zubereitungen sind Xanthan Gummi, Cellulose Derivate und Johannisbrotkernmehl.
- [0043] Als mögliche (fakultative) Emulgatoren können ethoxilierte Fettalkohole oder ethoxilierte Fettsäuren (insbesondere PEG-100 Stearat, Ceteareth-20) und/oder andere nichtionische oberflächenaktive Substanzen verwendet werden.
- [0044] Ferner vorteilhaft können die sehr dünnflüssigen bis sprühbaren Emulsionen auch W/O- bzw. Wasser-in-Silikonöl-(W/S)-Emulsionen sein. Insbesondere vorteilhaft sind W/O- bzw. W/S-Emulsionen, die
- mindestens einen Silikonemulgator (W/S) mit einem HLB-Wert 8 und/oder mindestens einen W/O-Emulgator mit einem HLB-Wert < 7 und
  - mindestens einen O/W-Emulgator mit einem HLB-Wert > 10 enthalten.
- [0045] Derartige Zubereitungen enthalten ferner mindestens 20 Gew.-% Lipide, wobei die Lipidphase vorteilhaft auch Silikonöle enthalten bzw. sogar ganz aus solchen bestehen kann.
- [0046] Der oder die Silikonemulgatoren kann vorteilhaft aus der Gruppe der Alkylmethiconcopolyole und/oder Alkyl-Dimethiconcopolyole gewählt werden (z. B. Dimethiconcopolyole, welche von der Goldschmidt AG unter den Warenbezeichnungen ABIL® B 8842, ABIL® B 8843, ABIL® B 8847, ABIL® B 8851, ABIL® B 8852, ABIL® B 8863, ABIL® B 8873 und ABIL® B 88183 verkauft werden, Cetyl Dimethiconcopolyol [Goldschmidt AG/ABIL® EM 90], Cyclomethicon Dimethiconcopolyol [Goldschmidt AG/ABIL® EM 97], Laurylmethiconcopolyol [Dow Corning Ltd./Dow Corning® 5200 Formulation Aid], Octyl Dimethicon Ethoxy Glucosid [Firma Wacker].
- [0047] Der oder die W/O-Emulgatoren mit einem HLB-Wert < 7 kann vorteilhaft aus folgender Gruppe gewählt werden: Sorbitanstearat, Sorbitanoleat, Lecithin, Glyceryllanolat, Lanolin, hydriertem Ricinusöl, Glycerylisosteart, Polyglyceryl-3-Oleat, Pentaerythrithylisosteart, Methylglucosediolate, Methylglucosediolate im Gemisch mit Hydroxysteart und Bienenwachs, PEG-7-hydriertes Ricinusöl, Polyglyceryl-4-isosteart, Hexyllaurat, Acrylat/C<sub>10-30</sub>-Alkylacrylat-Crosspolymer, Sorbitanisosteart, Poloxamer 101, Polyglyceryl-2-dipolyhydroxysteart, Polyglyceryl-3-Diisosteart, PEG-30-dipolyhydroxysteart, Diisostearylpolglyceryl-3-diisosteart, Polyglyceryl-3-dipolyhydroxysteart, Polyglyceryl-4-dipolyhydroxysteart, Polyglyceryl-3-diolate.
- [0048] Der oder die O/W-Emulgatoren mit einem HLB-Wert > 10 kann vorteilhaft aus folgender Gruppe gewählt werden: Glycerylstearat im Gemisch mit Ceteareth-20, Ceteareth-25, Ceteareth-6 im Gemisch mit Stearylalkohol, Cetylstearylalkohol im Gemisch mit PEG-40-Ricinusöl und Natriumcetylstearylsulfat, Triceteareth-4 Phosphat, Glycerylstearat, Natriumcetylstearylsulfat, Lecithin Trilaureth-4 Phosphat, Laureth-4 Phosphat, Stearinsäure, Propylenglycolsteart SE, PEG-9-Stearat, PEG-20 Stearat, PEG-30-Stearat, PEG-40-Stearat, PEG-100-Stearat, Ceteth-2, Ceteth-20, Polysorbate-20, Polysorbate-60, Polysorbate-65, Polysorbate-100, Glycerylstearat im Gemisch mit PEG-100 Stearat, Ceteareth-3, Isostearylglcerylether, Cetylstearylalkohol im Gemisch mit Natrium Cetylstearylsulfat, PEG-40-Stearat, Glycol Distearat, PEG-22-Dodecyl Glycol Copolymer, Polyglyceryl-2-PEG-4-Stearat, Ceteareth-12, Ceteareth-20, Ceteareth-30, Methyl-glucosesequisteart, Steareth-10, PEG-20-Stearat, Steareth-21, Steareth-20, Isosteareth-20, PEG-45/ Dodecylglycol-Copolymer, Methoxy-PEG-22/Dodecylglycol-Copolymer, Glycerylsteart SE, Ceteth-20, PEG-20-Methylglucosesequisteart, Glycerylsteartcitrat, Cetylphosphat, Cetearyl Sulfat, Sorbitansesquioleat, Triceteareth-4-Phosphat, Trilaureth-4-Phosphat, Polyglyceryl-methylglucosediosteart, Kaliumcetylphosphat, Isosteareth-10, Polyglyceryl-2-sesquisteart, Ceteth-10, Isoceteth-20, Glycerylsteart im Gemisch mit Ceteareth-20, Ceteareth-12, Cetylstearylalkohol und Cetylpalmitat, PEG-30-Stearat, PEG-40-Stearat, PEG-100-Stearat.
- [0049] Ferner vorteilhaft sind wäbrig-alkoholische Lösungen. Sie können von 0 Gew.-% bis 90 Gew.-% Ethanol enthalten. Wäbrig-alkoholische Lösungen können im Sinne der vorliegenden Erfindung vorteilhaft auch Lösungsvermittler enthalten, wie z. B. PEG-40 oder PEG-60 hydrogeniertes Ricinusöl.
- [0050] Die erfindungsgemäßen Zubereitungen können vorteilhaft auch als kosmetische oder dermatologische Trankungslösungen, mit welchen insbesondere wasserunlösliche Substrate – wie z. B. gewebte oder nicht-gewebte Tücher – befeuchtet sind, verwendet werden. Derartige Trankungslösungen sind vorzugsweise dünnflüssig, insbesondere sprühbar (wie z. B. PIT-Emulsionen, Hydrodispersionen, W/O-Emulsionen, Öle (siehe nachfolgend), wäßrige Lösungen etc.) und haben vorzugsweise eine Viskosität von weniger als 2000 mPa · s, insbesondere weniger als 1.500 mPa · s (Meßgerät: Haake Viskotester VT-02 bei 25°C). Mit ihrer Hilfe sind beispielsweise kosmetische Sonnenschutztücher, Pflgetücher und dergleichen erhältlich, welche die Kombination eines weichen, wasserunlöslichen Materials mit der dünnflüssigen

# DE 101 62 842 A 1

kosmetischen und dermatologischen Trönkungslösung darstellen.

## Öle

[0051] Die erfindungsgemäßen Zubereitungen können vorteilhaft auch als wasserfreie Öle oder Ölgele oder Pasten vorliegen. Vorteilhafte Öle sind z. B. synthetische, halbsynthetische oder natürliche Öle wie beispielsweise Rapsöl, Reisöl, Avocadöl, Olivenöl, Mineralöl, Cocoglyceride, Butylene Glycol Dicaprylat/Dicaprat, C<sub>12-15</sub> Alkylbenzoat, Dicaprylyl Carbonat, Octyldodekanol und dergleichen mehr. Als Ölgelbildner können verschiedenste Wachse mit einem Schmelzpunkt > 25°C verwendet werden. Ferner vorteilhaft sind Gelbildner aus der Gruppe der Aerosile, der Alkylgallaktomannane (z. B. N-Hance AG 200 und N-Hance AG 50 von der Fa. Hercules) und Polyethylene-Derivate.

## Schäume

[0052] Besonders vorteilhaft im Sinne der vorliegenden Erfindung sind ferner selbstschäumende, schaumförmige, nachschäumende oder schäumbare kosmetische und dermatologische Zubereitungen.

[0053] Unter "selbstschäumend", "schaumförmig", "nachschäumend" bzw. "schäumbar" sind Zubereitungen zu verstehen, aus welchen Schäume – sei es bereits während des Herstellprozesses, sei es bei der Anwendung durch den Verbraucher oder auf andere Weise – durch Eintrag eines oder mehrerer Gase im Prinzip herstellbar sind. In derartigen Schäumen liegen die Gasbläschen (beliebig) verteilt in einer (oder mehreren) flüssigen Phase(n) vor, wobei die (aufgeschäumten) Zubereitungen makroskopisch nicht notwendigerweise das Aussehen eines Schaumes haben müssen. Erfindungsgemäße (aufgeschäumte) kosmetische oder dermatologische Zubereitungen (im folgenden der Einfachheit halber auch als Schäume bezeichnet) können z. B. makroskopisch sichtbar dispergierte Systeme aus in Flüssigkeiten dispergierten Gasen darstellen. Der Schaumcharakter kann aber beispielsweise auch erst unter einem (Licht-)Mikroskop sichtbar werden. Darüber hinaus sind erfindungsgemäße Schäume – insbesondere dann, wenn die Gasbläschen zu klein sind, um unter einem Lichtmikroskop erkannt zu werden – auch an der starken Volumenzunahme des Systems erkennbar.

[0054] Derartige Zubereitungen enthalten im Sinne der vorliegenden Erfindung vorteilhaft ein Emulgatorsystem, welches aus

A. mindestens einem Emulgator A, gewählt aus der Gruppe der ganz-, teil- oder nicht neutralisierten, verzweigten und/oder unverzweigten, gesättigten und/oder ungesättigten Fettsäuren mit einer Kettenlänge von 10 bis 40 Kohlenstoffatomen,

B. mindestens einem Emulgator B, gewählt aus der Gruppe der polyethoxylierten Fettsäureester mit einer Kettenlänge von 10 bis 40 Kohlenstoffatomen und mit einem Ethoxylierungsgrad von 5 bis 100 und

C. mindestens einem Coemulgator C, gewählt aus der Gruppe der gesättigten und/oder ungesättigten, verzweigten und/oder unverzweigten Fettalkohole mit einer Kettenlänge von 10 bis 40 Kohlenstoffatomen besteht.

[0055] Der oder die Emulgatoren A werden vorzugsweise gewählt aus der Gruppe der Fettsäuren, welche ganz oder teilweise mit üblichen Alkalien (wie z. B. Natrium- und/oder Kaliumhydroxid, Natrium- und/oder Kaliumcarbonat sowie Mono- und/oder Triethanolamin) neutralisiert sind. Besonders vorteilhaft sind beispielsweise Stearinsäure und Stearate, Isostearinsäure und Isostearate, Palmitinsäure und Palmitate sowie Myristinsäure und Myristate.

[0056] Der oder die Emulgatoren B werden vorzugsweise gewählt aus der folgenden Gruppe: PEG-9-Stearat, PEG-8-Distearat, PEG-20-Stearat, PEG-8-Stearat, PEG-8-Oleat, PEG-25-Glyceryltriolate, PEG-40-Sorbitanlanolat, PEG-15-Glycerylricinoleat, PEG-20-Glycerylstearat, PEG-20-Glycerylisostearat, PEG-20-Glyceryleoleat, PEG-20-Stearat, PEG-20-Methylglucosidesesquisteat, PEG-30-Glycerylisostearat, PEG-20-Glyceryllaurat, PEG-30-Stearat, PEG-30-Glycerylstearat, PEG-40-Stearat, PEG-30-Glyceryllaurat, PEG-50-Stearat, PEG-100-Stearat, PEG-150-Laurat. Besonders vorteilhaft sind beispielsweise polyethoxylierte Stearinsäureester.

[0057] Der oder die Coemulgatoren C werden erfindungsgemäß vorzugsweise aus der folgenden Gruppe gewählt: Behenylalkohol (C<sub>22</sub>H<sub>45</sub>OH), Cetearylalkohol [eine Mischung aus Cetylalkohol (C<sub>16</sub>H<sub>33</sub>OH) und Stearylalkohol (C<sub>18</sub>H<sub>37</sub>OH)], Lanolinalkohole (Wollwachsalkohole, die die unverseifbare Alkoholfraction des Wollwachses darstellen, die nach der Verseifung von Wollwachs erhalten wird). Besonders bevorzugt sind Cetyl- und Cetylstearylalkohol.

[0058] Es ist erfindungsgemäß vorteilhaft, die Gewichtsverhältnisse von Emulgator A zu Emulgator B zu Coemulgator C (A : B : C) wie a : b : c zu wählen, wobei a, b und c unabhängig voneinander rationale Zahlen von 1 bis 5, bevorzugt von 1 bis 3 darstellen können. Insbesondere bevorzugt ist ein Gewichtsverhältnis von etwa 1 : 1 : 1.

[0059] Es ist vorteilhaft im Sinne der vorliegenden Erfindung, die Gesamtmenge der Emulgatoren A und B und des Coemulgators C aus dem Bereich von 2 bis 20 Gew.-%, vorteilhaft von 5 bis 15 Gew.-%, insbesondere von 7 bis 13 Gew.-%, jeweils bezogen auf das Gesamtgewicht der Formulierung, zu wählen.

## Pickering-/feststoffstabilisierte Emulsionen

[0060] Besonders vorteilhaft im Sinne der vorliegenden Erfindung sind ferner kosmetische oder dermatologische Zubereitungen, welche nur durch feinstverteilte Feststoffteilchen stabilisiert sind. Solche "emulgatorfreien" Emulsionen werden auch als Pickering-Emulsionen bezeichnet.

[0061] In Pickering-Emulsionen kommt es zu einer Anreicherung des festen Stoffes an der Phasengrenze Öl/Wasser in Form einer Schicht, wodurch ein Zusammenfließen der dispersen Phasen verhindert wird. Von wesentlicher Bedeutung sind dabei insbesondere die Oberflächeneigenschaften der Feststoffpartikel, welche sowohl hydrophile als auch lipophile Eigenschaften zeigen sollten.

[0062] Vorteilhaft können die stabilisierenden Feststoffteilchen auch oberflächlich wasserabweisend behandelt ("gecoatet") sein, wobei ein amphiphiler Charakter dieser Feststoffteilchen gebildet werden bzw. erhalten bleiben soll. Die

# DE 101 62 842 A 1

Oberflächenbehandlung kann darin bestehen, daß die Feststoffteilchen nach an sich bekannten Verfahren mit einer dünnen hydrophoben bzw. hydrophilen Schicht versehen werden.

[0063] Der mittlere Partikeldurchmesser der als Stabilisator verwendeten mikrofeinen Feststoffteilchen wird vorzugsweise kleiner als 100 µm, besonders vorteilhaft kleiner als 50 µm gewählt. Dabei ist es im wesentlichen unerheblich, in welcher Form (Plättchen, Stäbchen, Kügelchen etc.) bzw. Modifikation die verwendeten Feststoffteilchen vorliegen.

[0064] Vorzugsweise werden die mikrofeinen Feststoffteilchen aus der Gruppe der amphiphilen Metalloxidpigmente gewählt. Vorteilhaft sind insbesondere:

- Titandioxide (gecoatet und ungecoatet): z. B. Eusolex T-2000 von der Fa. Merck, Titandioxid MT-100 Z von der Fa. Tayca Corporation
- Zinkoxide z. B. Z-Cote und Z-Cote HP1 von der BASF AG, MZ-300, MZ-500 und MZ-505M von der Fa. Tayca Corporation
- Eisenoxide

[0065] Des weiteren ist es vorteilhaft, wenn die mikrofeinen Feststoffteilchen aus der folgenden Gruppe gewählt werden: Bornitride, Stärkederivate (Tapioca Starch, Sodium Corn Starch Octynylsuccinat etc.), Talkum, Latexpartikel.

[0066] Es ist erfindungsgemäß vorteilhaft, wenn die feststoffstabilisierten Emulsionen deutlich weniger als 0,5 Gew.-% eines oder mehrerer Emulgatoren enthalten bzw. sogar gänzlich emulgatorfrei sind.

## Stifte

[0067] Weiterhin vorteilhaft im Sinne der Erfindung sind Zubereitungen in Form von Stiften. Technisch betrachtet sind die meisten Stiftformulierungen wasserfreie Fettmischungen aus festen oder halbfesten Wachsen und flüssigen Ölen, wobei hochgereinigte Paraffinöle und -wachse die Stiftgrundmasse darstellen.

[0068] Übliche Grundstoffe für stiftförmige Zubereitungen sind beispielsweise flüssige Öle (wie z. B. Paraffinöle, Ricinusöl, Isopropylmyristat, C<sub>12-15</sub> Alkylbenzoat), halbfeste Bestandteile (z. B. Vaseline, Lanolin), feste Bestandteile (z. B. Bienenwachs, Ceresin und mikrokristalline Wachse bzw. Ozokerit) und/oder hochschmelzende Wachse (z. B. Caraubawachs, Candelillawachs). Auch wasserhaltige stiftförmige Zubereitungen sind an sich bekannt, wobei diese auch in Form von W/O-Emulsionen vorliegen können.

[0069] Die erfindungsgemäßen kosmetischen oder dermatologischen Lichtschutzformulierungen können wie üblich zusammengesetzt sein und dem kosmetischen oder dermatologischen Lichtschutz, ferner zur Behandlung, Pflege und Reinigung der Haut und/oder der Haare und als Schminkprodukt in der dekorativen Kosmetik dienen.

[0070] Entsprechend ihrem Aufbau können kosmetische oder topische dermatologische Zusammensetzungen im Sinne der vorliegenden Erfindung, beispielsweise verwendet werden als Hautschutzcreme, Reinigungsmilch, Tages- oder Nachtcreme usw. Es ist gegebenenfalls möglich und vorteilhaft, die erfindungsgemäßen Zusammensetzungen als Grundlage für pharmazeutische Formulierungen zu verwenden.

[0071] Zur Anwendung werden die kosmetischen und dermatologischen Zubereitungen in der für Kosmetika üblichen Weise auf die Haut und/oder die Haare in ausreichender Menge aufgebracht.

[0072] Die kosmetischen und dermatologischen Zubereitungen gemäß der Erfindung können kosmetische Hilfsstoffe enthalten, wie sie üblicherweise in solchen Zubereitungen verwendet werden, z. B. Konservierungsmittel, Konservierungshelfer, Komplexbildner, Bakterizide, Parfüme, Substanzen zum Verhindern oder Steigern des Schäumens, Farbstoffe, Pigmente, die eine färbende Wirkung haben, Verdickungsmittel, anfeuchtende und/oder feuchthaltende Substanzen, Füllstoffe, die das Hautgefühl verbessern, Fette, Öle, Wachse oder andere übliche Bestandteile einer kosmetischen oder dermatologischen Formulierung wie Alkohole, Polyole, Polymere, Schaumstabilisatoren, Elektrolyte, organische Lösungsmittel oder Silikonderivate.

[0073] Vorteilhafte Konservierungsmittel im Sinne der vorliegenden Erfindung sind beispielsweise Formaldehydabspalter (wie z. B. DMDM Hydantoin, welches beispielsweise unter der Handelsbezeichnung Glydant™ von der Fa. Lonza erhältlich ist), Iodopropylbutylcarbamate (z. B. die unter den Handelsbezeichnungen Glycail-L, Glycail-S von der Fa. Lonza erhältlichen und/oder Dekaben LMB von Jan Dekker), Parabene (d. h. p-Hydroxybenzoesäurealkylester, wie Methyl-, Ethyl-, Propyl- und/oder Butylparaben), Phenoxyethanol, Ethanol, Benzoesäure und dergleichen mehr. Üblicherweise umfaßt das Konservierungssystem erfindungsgemäß ferner vorteilhaft auch Konservierungshelfer, wie beispielsweise Octoxyglycerin, Glycine Soja etc.

[0074] Vorteilhafte Komplexbildner im Sinne der vorliegenden Erfindung sind beispielsweise EDTA, [S,S]-Ethylen-diamindisuccinat (EDDS), welches beispielsweise unter der Handelsbezeichnung Octaquest von der Fa. Octel erhältlich ist, Pentanatrium-Ethylendiamintetramethylenphosphonat, welches z. B. unter dem Handelsnamen Dequest 2046 von der Fa. Monsanto erhältlich ist und/oder Iminodibereinsteinsäure, welche u. a. von der Fa. Bayer AG unter den Handelsnamen Iminodisuccinat VP OC 370 (ca. 30%ige Lösung) und Baypure CX 100 fest erhältlich ist.

[0075] Besonders vorteilhafte Zubereitungen werden ferner erhalten, wenn als Zusatz- oder Wirkstoffe Antioxidantien eingesetzt werden. Erfindungsgemäß enthalten die Zubereitungen vorteilhaft eines oder mehrere Antioxidantien. Als günstige, aber dennoch fakultativ zu verwendende Antioxidantien können alle für kosmetische und/oder dermatologische Anwendungen geeigneten oder gebräuchlichen Antioxidantien verwendet werden.

[0076] Besonders vorteilhaft im Sinne der vorliegenden Erfindung können wasserlösliche Antioxidantien eingesetzt werden, wie beispielsweise Vitamine, z. B. Ascorbinsäure und deren Derivate.

[0077] Bevorzugte Antioxidantien sind ferner Vitamin E und dessen Derivate sowie Vitamin A und dessen Derivate.

[0078] Die Menge der Antioxidantien (eine oder mehrere Verbindungen) in den Zubereitungen beträgt vorzugsweise 0,001 bis 30 Gew.-%, besonders bevorzugt 0,05 bis 20 Gew.-%, insbesondere 0,1 bis 10 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Zubereitung.

[0079] Sofern Vitamin E und/oder dessen Derivate das oder die Antioxidantien darstellen, ist vorteilhaft, deren jewei-



lige Konzentrationen aus dem Bereich von 0,001 bis 10 Gew.-%; bezogen auf das Gesamtgewicht der Formulierung, zu wählen.

[0080] Sofern Vitamin A bzw. Vitamin-A-Derivate, bzw. Carotine bzw. deren Derivate das oder die Antioxidantien darstellen, ist vorteilhaft, deren jeweilige Konzentrationen aus dem Bereich von 0,001 bis 10 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Formulierung, zu wählen.

[0081] Es ist insbesondere vorteilhaft, wenn die kosmetischen Zubereitungen gemäß der vorliegenden Erfindung kosmetische oder dermatologische Wirkstoffe enthalten, wobei bevorzugte Wirkstoffe Antioxidantien sind, welche die Haut vor oxidativer Beanspruchung schützen können.

[0082] Weitere vorteilhafte Wirkstoffe im Sinne der vorliegenden Erfindung sind natürliche Wirkstoffe und/oder deren Derivate, wie z. B. alpha-Liponsäure, Phytoen, D-Biotin, Coenzym Q10, alpha-Glucosylrutin, Carnitin, Carnosin, natürliche und/oder synthetische Isoflavonoide, Kreatin, Taurin und/oder beta-Alanin sowie 8-Hexadecen-1,16-dicarbonsäure (Dioic acid, CAS-Nummer 20701-68-2; vorläufige INCI-Bezeichnung Octadecendioic acid).

[0083] Erfindungsgemäße Rezepturen, welche z. B. bekannte Antifaltenwirkstoffe wie Flavonglycoside (insbesondere alpha-Glycosylrutin), Coenzym Q10, Vitamin E und/oder Derivate und dergleichen enthalten, eignen sich insbesondere vorteilhaft zur Prophylaxe und Behandlung kosmetischer oder dermatologischer Hautveränderungen, wie sie z. B. bei der Hautalterung auftreten (wie beispielsweise Trockenheit, Rauigkeit und Ausbildung von Trockenheitsfältchen, Juckreiz, verminderte Rückfettung (z. B. nach dem Waschen), sichtbare Gefäßerweiterungen (Teleangiectasien, Cuperosis), Schläffheit und Ausbildung von Falten und Fältchen, lokale Hyper-, Hypo- und Fehlpigmentierungen (z. B. Altersflecken), vergrößerte Anfälligkeit gegenüber mechanischem Stress (z. B. Rissigkeit) und dergleichen). Weiterhin vorteilhaft eignen sie sich gegen das Erscheinungsbild der trockenen bzw. rauen Haut.

[0084] Die Wasserphase der erfindungsgemäßen Zubereitungen kann vorteilhaft übliche kosmetische Hilfsstoffe enthalten, wie beispielsweise Alkohole, insbesondere solche niedriger C-Zahl, vorzugsweise Ethanol und/oder Isopropanol, Diöle oder Polyole niedriger C-Zahl sowie deren Ether, vorzugsweise Propylenglykol, Glycerin, Butylenglykol, Ethylenglykol, Ethylenglykolmonoethyl- oder -monobutylether, Propylenglykolmonomethyl-, -monoethyl- oder -monobutylether, Diethylenglykolmonomethyl- oder -monoethylether und analoge Produkte, Polymere, Schaumstabilisatoren, Elektrolyte sowie insbesondere ein oder mehrere Verdickungsmittel, welches oder welche vorteilhaft gewählt werden können aus der Gruppe Siliciumdioxid, Aluminiumsilikate, Polysaccharide bzw. deren Derivate, z. B. Hyaluronsäure, Xanthangummi, Hydroxypropylmethylcellulose, besonders vorteilhaft aus der Gruppe der Polyacrylate, bevorzugt ein Polyacrylat aus der Gruppe der sogenannten Carbopole [von der Fa. Bf. Goodrich], beispielsweise Carbopole der Typen 980, 9131, 1382, 2984, 5984, ETD 2020, ETD 2050, Ultrez 10, jeweils einzeln oder in Kombination.

[0085] Die erfindungsgemäßen Zubereitungen können ferner vorteilhaft auch Selbstbräunungssubstanzen enthalten, wie beispielsweise Dihydroxyacetone und/oder Melaninderivate in Konzentrationen von 1 Gew.-% bis zu 8 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Zubereitung.

[0086] Ferner vorteilhaft können die erfindungsgemäßen Zubereitungen auch Repellentien zum Schutz vor Mücken, Zecken und Spinnen und dergleichen enthalten. Vorteilhaft sind z. B. N,N-Diethyl-3-methylbenzamid (Handelsbezeichnung: Meta-delphene, "DEET"), Di-methylphtalat (Handelsbezeichnung: Palatinol M, DMP) sowie insbesondere 3-(N-n-Butyl-N-acetyl-amino)-propionsäureethylester (unter dem Handelsnamen Insekt Repellent® 3535 bei der Fa. Merck erhältlich). Die Repellentien können sowohl einzeln als auch in Kombination eingesetzt werden.

[0087] Als Moisturizer werden Stoffe oder Stoffgemische bezeichnet, welche kosmetischen oder dermatologischen Zubereitungen die Eigenschaft verleihen, nach dem Auftragen bzw. Verteilen auf der Hautoberfläche die Feuchtigkeitsabgabe der Hornschicht (auch transepidermal water loss (TEWL) genannt) zu reduzieren und/oder die Hydratation der Hornschicht positiv zu beeinflussen.

[0088] Vorteilhafte Moisturizer im Sinne der vorliegenden Erfindung sind beispielsweise Glycerin, Milchsäure und/oder Lactate, insbesondere Natriumlactat, Butylenglykol, Propylenglykol, Biosaccharide Gum-1, Glycine Soja, Ethylhexyloxyglycerin, Pyrrolidoncarbonsäure und Harnstoff. Ferner ist es insbesondere von Vorteil, polymere Moisturizer aus der Gruppe der wasserlöslichen und/oder in Wasser quellbaren und/oder mit Hilfe von Wasser gelierbaren Polysaccharide zu verwenden. Insbesondere vorteilhaft sind beispielsweise Hyaluronsäure, Chitosan und/oder ein fucosiertes Polysaccharid, welches in den Chemical Abstracts unter der Registernummer 178463-23-5 abgelegt und z. B. unter der Bezeichnung Fucogel®1000 von der Gesellschaft SOLABIA S.A. erhältlich ist. Moisturizer können vorteilhaft auch als Antifaltenwirkstoffe zur Prophylaxe und Behandlung kosmetischer oder dermatologischer Hautveränderungen, wie sie z. B. bei der Hautalterung auftreten, verwendet werden.

[0089] Die erfindungsgemäßen kosmetischen oder dermatologischen Zubereitungen können ferner vorteilhaft, wenn gleich nicht zwingend, Füllstoffe enthalten, welche z. B. die sensorischen und kosmetischen Eigenschaften der Formulierungen weiter verbessern und beispielsweise ein samtiges oder seidiges Hautgefühl hervorrufen oder verstärken. Vorteilhafte Füllstoffe im Sinne der vorliegenden Erfindung sind Stärke und Stärkederivate (wie z. B. Tapiocastärke, Distärkephosphat, Aluminium- bzw. Natrium-Stärke Octenylsuccinat und dergleichen), Pigmente, die weder hauptsächlich UV-Filter- noch färbende Wirkung haben (wie z. B. Bornitrid etc.) und/oder Aerosile® (CAS-Nr. 7631-86-9).

[0090] Die Ölphase der erfindungsgemäßen Formulierungen wird vorteilhaft gewählt aus der Gruppe der polaren Öle, beispielsweise aus der Gruppe der Lecithine und der Fettsäuretriglyceride, namentlich der Triglycerinester gesättigter und/oder ungesättigter, verzweigter und/oder unverzweigter Alkancarbonsäuren einer Kettenlänge von 8 bis 24, insbesondere 12 bis 18 C-Atomen. Die Fettsäuretriglyceride können beispielsweise vorteilhaft gewählt werden aus der Gruppe der synthetischen, halbsynthetischen und natürlichen Öle, wie z. B. Cocoglycerid, Olivenöl, Sonnenblumenöl, Sojaöl, Erdnußöl, Rapsöl, Mandelöl, Palmöl, Kokosöl, Rizinusöl, Weizenkeimöl, Traubenkernöl, Distelöl, Nachtkerzenöl, Macadamianußöl und dergleichen mehr.

[0091] Erfindungsgemäß vorteilhaft sind ferner z. B. natürliche Wachse tierischen und pflanzlichen Ursprungs, wie beispielsweise Bienenwachs und andere Insektenwachse sowie Beerenwachs, Sheabutter und/oder Lanolin (Wollwachs).

[0092] Weitere vorteilhafte polare Ölkomponenten können im Sinne der vorliegenden Erfindung ferner gewählt werden aus der Gruppe der Ester aus gesättigten und/oder ungesättigten, verzweigten und/oder unverzweigten Alkancarbon-

säuren einer Kettenlänge von 3 bis 30 C-Atomen und gesättigten und/oder ungesättigten, verzweigten und/oder unverzweigten Alkoholen einer Kettenlänge von 3 bis 30 C-Atomen sowie aus der Gruppe der Ester aus aromatischen Carbonsäuren und gesättigten und/oder ungesättigten, verzweigten und/oder unverzweigten Alkoholen einer Kettenlänge von 3 bis 30 C-Atomen. Solche Esteröle können dann vorteilhaft gewählt werden aus der Gruppe Octylpalmitat, Octylcocoat, Octylisostearat, Octyldodecylmyristat, Octyldodekanol, Cetearylisononanoat, Isopropylmyristat, Isopropylpalmitat, Isopropylstearat, Isopropyloleat, n-Butylstearat, n-Hexyllaurat, n-Decyloleat, Isooctylstearat, Isononylstearat, Isononylisononanoat, 2-Ethylhexylpalmitat, 2-Ethylhexyllaurat, 2-Hexyldecylstearat, 2-Octyldodecylpalmitat, Stearylheptanoat, Oleyloleat, Oleylerucat, Erucyloleat, Erucylrucat, Tridecylstearat, Tridecyltrimellitat, sowie synthetische, halbsynthetische und natürliche Gemische solcher Ester, wie z. B. Jojobaöl.

[0093] Ferner kann die Ölphase vorteilhaft gewählt werden aus der Gruppe der Dialkylether und Dialkylcarbonate, vorteilhaft sind z. B. Dicaprylylether (Cetiol OE) und/oder Dicaprylylcarbonat, beispielsweise das unter der Handelsbezeichnung Cetiol CC bei der Fa. Cognis erhältliche.

[0094] Es ist ferner bevorzugt, das oder die Ölkomponenten aus der Gruppe Isoeikosan, Neopentylglykoldiheptanoat, Propylenglykoldicaprylat/dicaprat, Caprylic/Capric/Diglycerolsuccinat, Butylenglykol Dicaprylat/Dicaprat, C<sub>12-13</sub>-Alkyl lactat, Di-C<sub>12-13</sub>-Alkyltartrat, Triisostearin, Dipentaerythrityl Hexacaprylat/Hexacaprat, Propylenglykolmonoisostearat, Tricaprylin, Dimethylisosorbid. Es ist insbesondere vorteilhaft, wenn die Ölphase der erfindungsgemäßen Formulierungen einen Gehalt an C<sub>12-15</sub>-Alkylbenzoat aufweist oder vollständig aus diesem besteht.

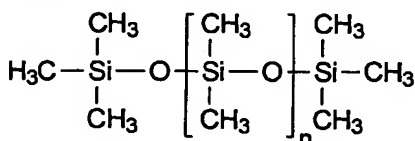
[0095] Vorteilhafte Ölkomponenten sind ferner z. B. Butyloctylsalicylat (beispielsweise das unter der Handelsbezeichnung Hallbrite BHB bei der Fa. CP Hall erhältliche), Hexadecylbenzoat und Butyloctylbenzoat und Gemische davon (Hallstar AB) und/oder Diethylhexylnaphthalat (Hallbrite TQ oder Corapan TQ von H&R).

[0096] Auch beliebige Abmischungen solcher Öl- und Wachskomponenten sind vorteilhaft im Sinne der vorliegenden Erfindung einzusetzen.

[0097] Ferner kann die Ölphase ebenfalls vorteilhaft auch unpolare Öle enthalten, beispielsweise solche, welche gewählt werden aus der Gruppe der verzweigten und unverzweigten Kohlenwasserstoffe und -wachse, insbesondere Mineralöl, Vaseline (Petrolatum), Paraffinöl, Squalan und Squalen, Polyolefine, hydrogenierte Polyisobutene und Isohexadecan. Unter den Polyolefinen sind Polydecene die bevorzugten Substanzen.

[0098] Vorteilhaft kann die Ölphase ferner einen Gehalt an cyclischen oder linearen Silikonölen aufweisen oder vollständig aus solchen Ölen bestehen, wobei allerdings bevorzugt wird, außer dem Silikonöl oder den Silikonölen einen zusätzlichen Gehalt an anderen Ölphasenkomponenten zu verwenden.

[0099] Silikonöle sind hochmolekulare synthetische polymere Verbindungen, in denen Silicium-Atome über Sauerstoff-Atome ketten- und/oder netzartig verknüpft und die restlichen Valenzen des Siliciums durch Kohlenwasserstoff-Reste (meist Methyl-, seltener Ethyl-, Propyl-, Phenyl-Gruppen u. a.) abgesättigt sind. Systematisch werden die Silikonöle als Polyorganosiloxane bezeichnet. Die methylsubstituierten Polyorganosiloxane, welche die mengenmäßig bedeutendsten Verbindungen dieser Gruppe darstellen und sich durch die folgende Strukturformel auszeichnen



werden auch als Polydimethylsiloxan bzw. Dimethicon (INCI) bezeichnet. Dimethicone gibt es in verschiedenen Kettenlängen bzw. mit verschiedenen Molekulargewichten.

[0100] Besonders vorteilhafte Polyorganosiloxane im Sinne der vorliegenden Erfindung sind beispielsweise Dimethylpolysiloxane [Poly(dimethylsiloxan)], welche beispielsweise unter den Handelsbezeichnungen Abil 10 bis 10 000 bei Th. Goldschmidt erhältlich sind. Ferner vorteilhaft sind Phenylmethylpolysiloxane (INCI: Phenyl Dimethicone, Phenyl Trimethicone), cyclische Silikone (Octamethylcyclotetrasiloxan bzw. Decamethylcyclopentasiloxan), welche nach INCI auch als Cyclomethicone bezeichnet werden, aminomodifizierte Silikone (INCI: Amodimethicone) und Silikonwachse, z. B. Polysiloxan-Polyalkylen-Copolymere (INCI: Stearyl Dimethicone und Cetyl Dimethicone) und Dialkoxypolysiloxane (Stearoxy Dimethicone und Behenoxy Stearyl Dimethicone), welche als verschiedene Abil-Wax-Typen bei Th. Goldschmidt erhältlich sind. Aber auch andere Silikonöle sind vorteilhaft im Sinne der vorliegenden Erfindung zu verwenden, beispielsweise Cetyldimethicon, Hexamethylcyclotrisiloxan, Polydimethylsiloxan, Poly(methylphenylsiloxan).

[0101] Die erfindungsgemäßen Zubereitungen können ferner vorteilhaft eine oder mehrere Substanzen aus der folgenden Gruppe der Siloxanelastomere enthalten, beispielsweise um die Wasserfestigkeit und/oder den Lichtschuttfaktor der Produkte zu steigern:

- (a) Siloxanelastomere, welche die Einheiten R<sub>2</sub>SiO und RSiO<sub>1,5</sub> und/oder R<sub>3</sub>SiO<sub>0,5</sub> und/oder SiO<sub>2</sub> enthalten, wobei die einzelnen Reste R jeweils unabhängig voneinander Wasserstoff, C<sub>1-24</sub>-Alkyl (wie beispielsweise Methyl, Ethyl, Propyl) oder Aryl (wie beispielsweise Phenyl oder Toly), Alkenyl (wie beispielsweise Vinyl) bedeuten und das Gewichtsverhältnis der Einheiten R<sub>2</sub>SiO zu RSiO<sub>1,5</sub> aus dem Bereich von 1 : 1 bis 30 : 1 gewählt wird;
  - (b) Siloxanelastomere, welche in Silikonöl unlöslich und quellfähig sind, die durch die Additionsreaktion eines Organopolysiloxans (1), das siliciumbeundenen Wasserstoff enthält, mit einem Organopolysiloxan (2), das ungesättigte aliphatische Gruppen enthält, erhältlich sind,
- wobei die verwendeten Mengenteile so gewählt werden, daß die Menge des Wasserstoffes des Organopolysiloxans (1) oder der ungesättigten aliphatischen Gruppen des Organopolysiloxans (2)
- im Bereich von 1 bis 20 mol-% liegt, wenn das Organopolysiloxan nicht cyclisch ist und
  - im Bereich von 1 bis 50 mol-% liegt, wenn das Organopolysiloxan cyclisch ist.

- [0102] Vorteilhaft im Sinne der vorliegenden Erfindung liegen das oder die Siloxanelastomere in Form sphärischer Puder oder in Form von Gelen vor.
- [0103] Erfindungsgemäß vorteilhafte in Form sphärischer Puder vorliegende Siloxanelastomere sind die mit der INCI-Bezeichnung Dimethicone/Vinyl Dimethicone Crosspolymer, beispielsweise das von DOW CORNING unter der Handelsbezeichnungen DOW CORNING 9506 Powder erhältliche.
- [0104] Besonders bevorzugt ist es, wenn das Siloxanelastomer in Kombination mit Ölen aus Kohlenwasserstoffen tierischer und/oder pflanzlicher Herkunft, synthetischen Ölen, synthetischen Estern, synthetischen Ethern oder deren Gemischen verwendet wird.
- [0105] Ganz besonders bevorzugt ist es, wenn das Siloxanelastomer in Kombination mit unverzweigten bei Raumtemperatur flüssigen oder pastösen Silikonölen oder cyclischen Silikonölen oder deren Gemischen verwendet wird. Insbesondere vorteilhaft sind Organopolysiloxanelastomere mit der INCI-Bezeichnung Dimethicone/Polysilicone-11, ganz besonders die von der Grant Industries Inc. erhältlichen Gransil-Typen GCM, GCM-5, DMG-6, CSE Gel, PM-Gel, LTX, ININ Gel, AM-18 Gel und/oder DMCM-5.
- [0106] Ganz außergewöhnlich bevorzugt ist es, wenn das Siloxanelastomer in Form eines Gels aus Siloxanelastomer und einer Lipidphase verwendet wird, wobei der Gehalt des Siloxanelastomers in dem Gel 1 bis 80 Gew.-%, bevorzugt 0,1 bis 60 Gew.-% beträgt, jeweils bezogen auf das Gesamtgewicht des Gels.
- [0107] Es ist vorteilhaft im Sinne der vorliegenden Erfindung, die Gesamtmenge der Siloxanelastomere (Aktivgehalt) aus dem Bereich von 0,01 bis 10 Gew.-%, vorteilhaft von 0,1 bis 5 Gew.-%, jeweils bezogen auf das Gesamtgewicht der Formulierung, zu wählen.
- [0108] Die erfindungsgemäßen kosmetischen und dermatologischen Zubereitungen können Farbstoffe und/oder Farbpigmente enthalten, insbesondere wenn sie in Form von dekorativen Kosmetika vorliegen. Die Farbstoffe und -pigmente können aus der entsprechenden Positivliste der Kosmetikverordnung bzw. der EG-Liste kosmetischer Färbemittel ausgewählt werden. In den meisten Fällen sind sie mit den für Lebensmittel zugelassenen Farbstoffen identisch. Vorteilhafte Farbpigmente sind beispielsweise Titandioxid, Glimmer, Eisenoxide (z. B.  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ,  $\text{Fe}_3\text{O}_4$ ,  $\text{FeO}(\text{OH})$ ) und/oder Zinnoxid. Vorteilhafte Farbstoffe sind beispielsweise Carmin, Berliner Blau, Chromoxidgrün, Ultramarinblau und/oder Manganviolett. Es ist insbesondere vorteilhaft, die Farbstoffe und/oder Farbpigmente aus dem Rowe Colour Index, 3. Auflage, Society of Dyers and Colourists, Bradford, England, 1971 zu wählen.
- [0109] Sofern die erfindungsgemäßen Formulierungen in Form von Produkten vorliegen, welche im Gesicht angewendet werden, ist es günstig, als Farbstoff eine oder mehrere Substanzen aus der folgenden Gruppe zu wählen: 2,4-Dihydroxyazobenzol, 1-(2'-Chlor-4'-nitro-1'-phenylazo)-2-hydroxynaphthalin, Ceresrot, 2-(Sulfo-1-naphthylazo)-1-naphthol-4-sulfosäure, Calciumsalz der 2-Hydroxy-1,2'-azonaphthalin-1-sulfosäure, Calcium- und Bariumsalze der 1-(2-Sulfo-4-methyl-1-phenylazo)-2-naphthylcarbonsäure, Calciumsalz der 1-(2-Sulfo-1-naphthylazo)-2-hydroxynaphthalin-3-carbonsäure, Aluminiumsalz der 1-(4-Sulfo-1-phenylazo)-2-naphthol-6-sulfosäure, Aluminiumsalz der 1-(4-Sulfo-1-naphthylazo)-2-naphthol-3,6-disulfosäure, 1-(4-Sulfo-1-naphthylazo)-2-naphthol-6,8-disulfosäure, Aluminiumsalz der 4-(4-Sulfo-1-phenylazo)-1-(4-sulfophenyl)-5-hydroxy-pyrazolon-3-carbonsäure, Aluminium- und Zirkoniumsalze von 4,5-Dibromfluorescein, Aluminium- und Zirkoniumsalze von 2,4,5,7-Tetrabromfluorescein, 3',4',5',6'-Tetrachlor-2,4,5,7-tetrabromfluorescein und sein Aluminiumsalz, Aluminiumsalz von 2,4,5,7-Tetraiodfluorescein, Aluminiumsalz der Chinophthalon-disulfosäure, Aluminiumsalz der Indigo-disulfosäure, rotes und schwarzes Eisenoxid (CIN: 77 491 (rot) und 77 499 (schwarz)), Eisenoxidhydrat (CIN: 77 492), Manganammoniumdiphosphat und Titandioxid.
- [0110] Ferner vorteilhaft sind öllösliche Naturfarbstoffe, wie z. B. Paprikaextrakte,  $\beta$ -Carotin oder Cochenille.
- [0111] Vorteilhaft im Sinne der vorliegenden Erfindung sind ferner Formulierungen mit einem Gehalt an Perlglanzpigmenten. Bevorzugt sind insbesondere die im folgenden aufgelisteten Arten von Perlglanzpigmenten:
1. Natürliche Perlglanzpigmente, wie z. B.
    - "Fischsilber" (Guanin/Hypoxanthin-Mischkristalle aus Fischschuppen) und
    - "Perlmutter" (vermahlene Muschelschalen)
  2. Monokristalline Perlglanzpigmente wie z. B. Bismutoxychlorid ( $\text{BiOCl}$ )
  3. Schicht-Substrat Pigmente: z. B. Glimmer/Metalloxid
- [0112] Basis für Perlglanzpigmente sind beispielsweise pulverförmige Pigmente oder Ricinusöldispersionen von Bismutoxychlorid und/oder Titandioxid sowie Bismutoxychlorid und/oder Titandioxid auf Glimmer. Insbesondere vorteilhaft ist z. B. das unter der CIN 77163 aufgelistete Glanzpigment.
- [0113] Vorteilhaft sind ferner beispielsweise die folgenden Perlglanzpigmentarten auf Basis von Glimmer/Metalloxid:

Gruppe	Belegung / Schichtdicke	Farbe
Silberweiße Perlglanzpigmente	TiO <sub>2</sub> : 40 – 60 nm	silber
Interferenzpigmente	TiO <sub>2</sub> : 60 – 80 nm	gelb
	TiO <sub>2</sub> : 80 – 100 nm	rot
	TiO <sub>2</sub> : 100 – 140 nm	blau
	TiO <sub>2</sub> : 120 – 160 nm	grün
Farbglanzpigmente	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	bronze
	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	kupfer
	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	rot
	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	rotviolett
	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	rotgrün
	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	schwarz
Kombinationspigmente	TiO <sub>2</sub> / Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Goldtöne
	TiO <sub>2</sub> / Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	grün
	TiO <sub>2</sub> / Berliner Blau	tiefblau
	TiO <sub>2</sub> / Carmin	rot

[0114] Besonders bevorzugt sind z. B. die von der Firma Merck unter den Handelsnamen Timiron, Colorona oder Dichrona erhältlichen Perlglanzpigmente.

[0115] Die Liste der genannten Perlglanzpigmente soll selbstverständlich nicht limitierend sein. Im Sinne der vorliegenden Erfindung vorteilhafte Perlglanzpigmente sind auf zahlreichen, an sich bekannten Wegen erhältlich. Beispielsweise lassen sich auch andere Substrate außer Glimmer mit weiteren Metalloxiden beschichten, wie z. B. Silica und dergleichen mehr. Vorteilhaft sind z. B. mit TiO<sub>2</sub> und Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> beschichtete SiO<sub>2</sub>-Partikel ("Ronasphären"), die von der Firma Merck vertrieben werden und sich besonders für die optische Reduktion feiner Fältchen eignen.

[0116] Es kann darüber hinaus von Vorteil sein, gänzlich auf ein Substrat wie Glimmer zu verzichten. Besonders bevorzugt sind Eisenperlglanzpigmente, welche ohne die Verwendung von Glimmer hergestellt werden. Solche Pigmente sind z. B. unter dem Handelsnamen Sicopearl Kupfer 1000 bei der Firma BASF erhältlich.

[0117] Besonders vorteilhaft sind ferner auch Effektpigmente, welche unter der Handelsbezeichnung Metasomes Standard/Glitter in verschiedenen Farben (yello, red, green, blue) von der Firma Flora Tech erhältlich sind. Die Glitterpartikel liegen hierbei in Gemischen mit verschiedenen Hilfs- und Farbstoffen (wie beispielsweise den Farbstoffen mit den Colour Index (CI) Nummern 19140, 77007, 77289, 77491) vor.

[0118] Die Farbstoffe und Pigmente können sowohl einzeln als auch im Gemisch vorliegen sowie gegenseitig miteinander beschichtet sein, wobei durch unterschiedliche Beschichtungsdicken im allgemeinen verschiedene Farbeffekte hervorgerufen werden. Die Gesamtmenge der Farbstoffe und farbgebenden Pigmente wird vorteilhaft aus dem Bereich von z. B. 0,1 Gew.-% bis 30 Gew.-%, vorzugsweise von 0,5 bis 15 Gew.-%, insbesondere von 1,0 bis 10 Gew.-% gewählt, jeweils bezogen auf das Gesamtgewicht der Zubereitungen.

[0119] Es ist auch vorteilhaft im Sinne der vorliegenden Erfindung, kosmetische und dermatologische Zubereitungen zu erstellen, deren hauptsächlichlicher Zweck nicht der Schutz vor Sonnenlicht ist, die aber dennoch einen Gehalt an weiteren UV-Schutzsubstanzen enthalten. So werden z. B. in Tagescremes oder Makeup-Produkten gewöhnlich UV-A- bzw. UV-B-Filtersubstanzen eingearbeitet. Auch stellen UV-Schutzsubstanzen, ebenso wie Antioxidantien und, gewünschtenfalls, Konservierungsstoffe, einen wirksamen Schutz der Zubereitungen selbst gegen Verderb dar. Günstig sind ferner kosmetische und dermatologische Zubereitungen, die in der Form eines Sonnenschutzmittels vorliegen.

[0120] Dementsprechend enthalten die Zubereitungen im Sinne der vorliegenden Erfindung vorzugsweise mindestens eine weitere UV-A-, UV-B- und/oder Breitbandfiltersubstanz. Die Formulierungen können, obgleich nicht notwendig, gegebenenfalls auch ein oder mehrere organische und/oder anorganische Pigmente als UV-Filtersubstanzen enthalten, welche in der Wasser- und/oder der Ölphase vorliegen können.

[0121] Die erfindungsgemäßen Zubereitungen können ferner vorteilhaft auch in Form von sogenannten ölfreien kosmetischen oder dermatologischen Emulsionen vorliegen, welche eine Wasserphase und mindestens eine bei Raumtemperatur flüssige UV-Filtersubstanz als weitere Phase enthalten.

[0122] Besonders vorteilhafte bei Raumtemperatur flüssige UV-Filtersubstanzen im Sinne der vorliegenden Erfindung sind Homomenthylsalicylat (INCI: Homosalate), 2-Ethylhexyl-2-cyano-3,3-diphenylacrylat (INCI: Octocrylene), 2-Ethylhexyl-2-hydroxybenzoat (2-Ethylhexylsalicylat, Octylsalicylat, INCI: Octyl Salicylate) und Ester der Zimtsäure, vorzugsweise 4-Methoxyzimtsäure(2-ethylhexyl)ester (2-Ethylhexyl-4-methoxycinnamat, INCI: Octyl Methoxycinnamate) und 4-Methoxyzimtsäureisopentylester (Isopentyl-4-methoxycinnamat, INCI: Isoamyl p-Methoxycinnamate), 3-(4-(2,2-bis Ethoxycarbonylvinyl)-phenoxy)propenyl-methoxysiloxan/Dimethylsiloxan – Copolymer welches beispielsweise unter der Handelsbezeichnung Parsol® SLX bei Hoffmann La Roche erhältlich ist.

[0123] Bevorzugte anorganische Pigmente sind Metalloxide und/oder andere in Wasser schwerlösliche oder unlösliche Metallverbindungen, insbesondere Oxide des Titans (TiO<sub>2</sub>), Zinks (ZnO), Eisens (z. B. Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>), Zirkoniums (ZrO<sub>2</sub>), Sili-

# DE 101 62 842 A 1

ciums ( $\text{SiO}_2$ ), Mangans (z. B.  $\text{MnO}$ ), Aluminiums ( $\text{Al}_2\text{O}_3$ ), Cers (z. B.  $\text{Ce}_2\text{O}_3$ ), Mischoxide der entsprechenden Metalle sowie Abmischungen aus solchen Oxiden sowie das Sulfat des Bariums ( $\text{BaSO}_4$ ).

[0124] Die Pigmente können vorteilhaft im Sinne der vorliegenden Erfindung auch in Form kommerziell erhältlicher ölicher oder wäßriger Vordispersionen zur Anwendung kommen. Diesen Vordispersionen können vorteilhaft Dispergierhilfsmittel und/oder Solubilisationsvermittler zugesetzt sein.

[0125] Die Pigmente können erfindungsgemäß vorteilhaft oberflächlich behandelt ("gecoatet") sein, wobei beispielsweise ein hydrophiler, amphiphiler oder hydrophober Charakter gebildet werden bzw. erhalten bleiben soll. Diese Oberflächenbehandlung kann darin bestehen, daß die Pigmente nach an sich bekannten Verfahren mit einer dünnen hydrophilen und/oder hydrophoben anorganischen und/oder organischen Schicht versehen werden. Die verschiedenen Oberflächenbeschichtungen können im Sinne der vorliegenden Erfindung auch Wasser enthalten.

[0126] Anorganische Oberflächenbeschichtungen im Sinne der vorliegenden Erfindung können bestehen aus Aluminiumoxid ( $\text{Al}_2\text{O}_3$ ), Aluminiumhydroxid  $\text{Al}(\text{OH})_3$ , bzw. Aluminiumoxidhydrat (auch: Alumina, CAS-Nr.: 1333-84-2), Natriumhexametaphosphat ( $\text{NaPO}_3$ )<sub>6</sub>, Natriummetaphosphat ( $\text{NaPO}_3$ )<sub>n</sub>, Siliciumdioxid ( $\text{SiO}_2$ ) (auch: Silica, CAS-Nr.: 7631-86-9), oder Eisenoxid ( $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ). Diese anorganischen Oberflächenbeschichtungen können allein, in Kombination und/oder in Kombination mit organischen Beschichtungsmaterialien vorkommen.

[0127] Organische Oberflächenbeschichtungen im Sinne der vorliegenden Erfindung können bestehen aus pflanzlichem oder tierischem Aluminiumstearat, pflanzlicher oder tierischer Stearinsäure, Laurinsäure, Dimethylpolysiloxan (auch: Dimethicone), Methylpolysiloxan (Methicone), Simethicone (einem Gemisch aus Dimethylpolysiloxan mit einer durchschnittlichen Kettenlänge von 200 bis 350 Dimethylsiloxan-Einheiten und Silicagel) oder Alginsäure. Diese organischen Oberflächenbeschichtungen können allein, in Kombination und/oder in Kombination mit anorganischen Beschichtungsmaterialien vorkommen.

[0128] Erfindungsgemäß geeignete Zinkoxidpartikel und Vordispersionen von Zinkoxidpartikeln sind unter folgenden Handelsbezeichnungen bei den aufgeführten Firmen erhältlich:

Handelsname	Coating	Hersteller
Z- Cote HP1	2% Dimethicone	BASF
Z- Cote	/	BASF
ZnO NDM	5% Dimethicone	H&R
MZ- 303S	3% Methicone	Tayca Corporation
MZ- 505S	5% Methicone	Tayca Corporation

[0129] Geeignete Titandioxidpartikel und Vordispersionen von Titandioxidpartikeln sind unter folgenden Handelsbezeichnungen bei den aufgeführten Firmen erhältlich:

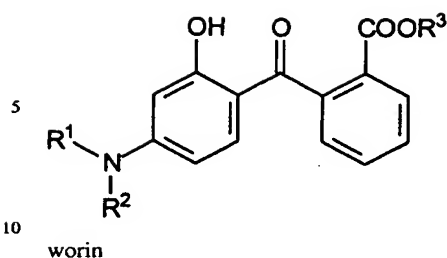
Handelsname	Coating	Hersteller
MT-100TV	Aluminiumhydroxid / Stearinsäure	Tayca Corporation
MT-100Z	Aluminiumhydroxid / Stearinsäure	Tayca Corporation
Eusolex T-2000	Alumina / Simethicone	Merck KgaA
Titandioxid T805 (Uvinul $\text{TiO}_2$ )	Octyltrimethylsilan	Degussa
Tioveil AQ 10PG	Alumina / Silica	Solaveil / Uniquema

[0130] Weitere vorteilhafte Pigmente sind Latexpartikel. Erfindungsgemäß vorteilhafte Latexpartikel sind die in den folgenden Schriften beschrieben: US 5,663,213 bzw. EP 0 761 201.

[0131] Besonders vorteilhafte Latexpartikel sind solche, welche aus Wasser und Styrol/Acrylat-Copolymeren gebildet werden und z. B. unter der Handelsbezeichnung "Alliance SunSphere" bei der Fa. Rohm & Haas erhältlich sind.

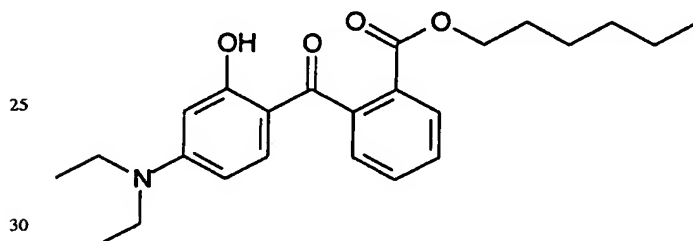
[0132] Vorteilhafte UV-A-Filtersubstanzen im Sinne der vorliegenden Erfindung sind Dibenzoylmethanderivate, insbesondere das 4-(tert.-Butyl)-4'-methoxydibenzoylmethan (CAS-Nr. 70356-09-1), welches von Givaudan unter der Marke Parsol® 1789 und von Merck unter der Handelsbezeichnung Eusolex® 9020 verkauft wird.

[0133] Weitere vorteilhafte UV-A-Filtersubstanzen im Sinne der vorliegenden Erfindung sind Hydroxybenzophenone, welche sich durch die folgende Strukturformel auszeichnen:



- 15
- R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> unabhängig voneinander Wasserstoff, C<sub>1</sub>-C<sub>20</sub>-Alkyl, C<sub>3</sub>-C<sub>10</sub>-Cycloalkyl oder C<sub>3</sub>-C<sub>10</sub>-Cycloalkenyl bedeuten, wobei die Substituenten R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> gemeinsam mit dem Stickstoffatom, an das sie gebunden sind, einen 5- oder 6-Ring bilden können und
  - R<sup>3</sup> einen C<sub>1</sub>-C<sub>20</sub>-Alkyl Rest bedeutet.

20 [0134] Ein besonders vorteilhaftes Hydroxybenzophenon im Sinne der vorliegenden Erfindung ist das 2-(4'-Diethylamino-2'-hydroxybenzoyl)-benzoesäurehexylester (auch: Aminobenzophenon), welches sich durch folgende Struktur auszeichnet:



und unter dem Uvinul A Plus bei der Fa. BASF erhältlich ist.

[0135] Vorteilhafte weitere UV-Filtersubstanzen im Sinne der vorliegenden Erfindung sind sulfonierte, wasserlösliche UV-Filter, wie z. B.:

- 35
- Phenylen-1,4-bis-(2-benzimidazolyl)-3,3'-5,5'-tetrasulfonsäure und ihre Salze, besonders die entsprechenden Natrium-, Kalium- oder Triethanolammonium-Salze, insbesondere das Phenylen-1,4-bis-(2-benzimidazolyl)-3,3'-5,5'-tetrasulfonsäure-bis-natriumsalz mit der INCI-Bezeichnung Bisimidazylate (CAS-Nr.: 180898-37-7), welches beispielsweise unter der Handelsbezeichnung Neo Heliopan AP bei Haarmann & Reimer erhältlich ist;
  - 40 - Salze der 2-Phenylbenzimidazol-5-sulfonsäure, wie ihr Natrium-, Kalium- oder ihr Triethanolammonium-Salz sowie die Sulfonsäure selbst mit der INCI Bezeichnung Phenylbenzimidazole Sulfonsäure (CAS.-Nr. 27503-81-7), welches beispielsweise unter der Handelsbezeichnung Eusolex 232 bei Merck oder unter Neo Heliopan Hydro bei Haarmann & Reimer erhältlich ist;
  - 45 - 1,4-di(2-oxo-10-Sulfo-3-bornylidenmethyl)-Benzol (auch: 3,3'-(1,4-Phenylendimethylene)-bis-(7,7-dimethyl-2-oxo-bicyclo-[2.2.1]hept-1-ylmethan Sulfonsäure) und dessen Salze (besonders die entsprechenden 10-Sulfato-verbindungen, insbesondere das entsprechende Natrium-, Kalium- oder Triethanolammonium-Salz), das auch als Benzol-1,4-di(2-oxo-3-bornylidenmethyl-10-sulfonsäure) bezeichnet wird. Benzol-1,4-di(2-oxo-3-bornylidenmethyl-10-sulfonsäure) hat die INCI-Bezeichnung Terephthalidene Dicumpher Sulfonsäure (CAS.-Nr.: 90457-82-2) und ist beispielsweise unter dem Handelsnamen Mexoryl SX von der Fa. Chimex erhältlich;
  - 50 - Sulfonsäure-Derivate des 3-Benzylidencamphers, wie z. B. 4-(2-Oxo-3-bornylidenmethyl)benzolsulfonsäure, 2-Methyl-5-(2-oxo-3-bornylidenmethyl)sulfonsäure und deren Salze.

[0136] Vorteilhafte UV-Filtersubstanzen im Sinne der vorliegenden Erfindung sind ferner sogenannte Breitbandfilter, d. h. Filtersubstanzen, die sowohl UV-A- als auch UV-B-Strahlung absorbieren.

55 [0137] Vorteilhafte Breitbandfilter oder UV-B-Filtersubstanzen sind beispielsweise Triazinderivate, wie z. B.

- 60
- 2,4-Bis-[[4-(2-Ethyl-hexyloxy)-2-hydroxy]-phenyl]-6-(4-methoxyphenyl)-1,3,5-triazin (INCI: Bis-Ethylhexyloxyphenol Methoxyphenyl Triazin), welches unter der Handelsbezeichnung Tinosorb® 5 bei der CIBA-Chemikalien GmbH erhältlich ist;
  - Dioctylbutylamidotriazon (INCI: Dioctylbutamidotriazone), welches unter der Handelsbezeichnung UVASORB HEB bei Sigma 3V erhältlich ist;
  - 4,4',4''-(1,3,5-Triazin-2,4,6-triyltriimino)-tris-benzoesäure-tris(2-ethylhexylester), auch: 2,4,6-Tris-[anilino-(p-carbo-2'-ethyl-1'-hexyloxy)]-1,3,5-triazin (INCI: Octyl Triazone), welches von der BASF Aktiengesellschaft unter der Warenbezeichnung UVINUL® T 150 vertrieben wird;
  - 65 - 2-[4,6-Bis(2,4-dimethylphenyl)-1,3,5-triazin-2-yl]-5-(octyloxy)phenol (CAS Nr.: 2725-22-6).

[0138] Die weiteren UV-Filtersubstanzen können öllöslich oder wasserlöslich sein. Vorteilhafte öllösliche Filtersubstanzen sind z. B.:

- 3-Benzylidencampher-Derivate, vorzugsweise 3-(4-Methylbenzyliden)campher, 3-Benzylidencampher;
- 4-Aminobenzoesäure-Derivate, vorzugsweise 4-(Dimethylamino)-benzoesäure(2-ethylhexyl)ester, 4-(Dimethylamino)benzoesäureamylester;
- 2,4,6-Triamino-(p-carbo-2'-ethyl-1'-hexyloxy)-1,3,5-triazin;
- Ester der Benzalmalonsäure, vorzugsweise 4-Methoxybenzalmalonsäuredi(2-ethylhexyl)ester;
- Ester der Zimtsäure, vorzugsweise 4-Methoxyzimtsäure(2-ethylhexyl)ester, 4-Methoxyzimtsäureisopentylester;
- Derivate des Benzophenons, vorzugsweise 2-Hydroxy-4-methoxybenzophenon, 2-Hydroxy-4-methoxy-4'-methylbenzophenon, 2,2'-Dihydroxy-4-methoxybenzophenon sowie
- an Polymere gebundene UV-Filter.

[0139] Vorteilhafte wasserlösliche Filtersubstanzen sind z. B.:

Sulfonsäure-Derivate des 3-Benzylidencamphers, wie z. B. 4-(2-Oxo-3-bornylidenmethyl)benzolsulfonsäure, 2-Methyl-5-(2-oxo-3-bornylidenmethyl)sulfonsäure und deren Salze.

[0140] Eine weitere erfindungsgemäß vorteilhaft zu verwendende Lichtschutzfiltersubstanz ist das Ethylhexyl-2-cyano-3,3-diphenylacrylat (Octocrylen), welches von BASF unter der Bezeichnung Uvinul® N 539 T erhältlich ist.

[0141] Besonders vorteilhafte Zubereitungen im Sinne der vorliegenden Erfindung, die sich durch einen hohen bzw. sehr hohen UV-A-Schutz auszeichnen, enthalten neben der oder den erfindungsgemäßen Filtersubstanz(en) bevorzugt ferner weitere UV-A- und/oder Breitbandfilter, insbesondere Dibenzoylmethanderivate [beispielsweise das 4-(tert.-Butyl)-4'-methoxydibenzoylmethan] und/oder das 2,4-Bis-[[4-(2-Ethyl-hexyloxy)-2-hydroxy]-phenyl]-6-(4-methoxyphenyl)-1,3,5-triazin und/oder den 2-(4'-Diethylamino-2'-hydroxybenzoyl)-benzoesäurehexylester, jeweils einzeln oder in beliebigen Kombinationen miteinander.

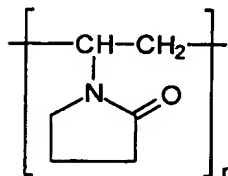
[0142] Die Liste der genannten UV-Filter, die im Sinne der vorliegenden Erfindung eingesetzt werden können, soll selbstverständlich nicht limitierend sein.

[0143] Vorteilhaft enthalten die erfindungsgemäßen Zubereitungen die Substanzen, die UV-Strahlung im UV-A- und/oder UV-B-Bereich absorbieren, in einer Gesamtmenge von z. B. 0,1 Gew.-% bis 30 Gew.-%, vorzugsweise 0,5 bis 20 Gew.-%, insbesondere 1,0 bis 15,0 Gew.-%, jeweils bezogen auf das Gesamtgewicht der Zubereitungen, um kosmetische Zubereitungen zur Verfügung zu stellen, die das Haar bzw. die Haut vor dem gesamten Bereich der ultravioletten Strahlung schützen.

[0144] Ferner kann es gegebenenfalls von Vorteil sein, Filmbildner in die erfindungsgemäßen kosmetischen oder dermatologischen Zubereitungen einzuarbeiten, beispielsweise um die Wasserfestigkeit der Zubereitungen zu verbessern oder die UV-Schutzleistung zu erhöhen (UV-A- und/oder UV-B-Boosting). Geeignet sind sowohl wasserlösliche bzw. dispergierbare als auch fettlösliche Filmbildner, jeweils einzeln oder in Kombination miteinander.

[0145] Vorteilhafte wasserlöslich bzw. dispergierbare Filmbildner sind z. B. Polyurethane (z. B. die Avalure®-Typen von Goodrich), Dimethicone Copolyol Polyacrylate (Silsoft Surface® von der Witco Organo Silicones Group), PVPNA (VA = Vinylacetat) Copolymer (Luviscol VA 64 Powder der BASF), C<sub>20-40</sub> Carbonsäure mit Polyethylen (Performacid 350 von der Fa. New Phase Technologies) etc.

[0146] Vorteilhafte fettlösliche Filmbildner sind z. B., die Filmbildner aus der Gruppe der Polymere auf Basis von Polyvinylpyrrolidon (PVP)



[0147] Besonders bevorzugt sind Copolymere des Polyvinylpyrrolidons, beispielsweise das PVP Hexadecen Copolymer und das PVP Eicosen Copolymer, welche unter den Handelsbezeichnungen Antaron V216 und Antaron V220 bei der GAF Chemicals Cooperation erhältlich sind, sowie das Tricontayl PVP und dergleichen mehr.

[0148] Die nachfolgenden Beispiele sollen die vorliegende Erfindung verdeutlichen, ohne sie einzuschränken. Die Zahlenwerte in den Beispielen bedeuten Gewichtsprozente, bezogen auf das Gesamtgewicht der jeweiligen Zubereitungen.

#### Beispiele

[0149] In den folgenden Beispielen bedeutet:

- UVASorb® K2A = 2,4-bis-[5-(dimethylpropyl)benzoxazol-2-yl-(4-phenyl)-imino]-6-(2-ethylhexyl)-imino-1,3,5-triazin [CAS Nr. 288254-16-0]
- Uvinul® A Plus = 2-(4'-Diethylamino-2'-hydroxybenzoyl)-benzoesäurehexylester (auch: Aminobenzophenon)

# DE 101 62 842 A 1

## 1. O/W Sonnenschutz Emulsionen

	1	2	3	4	5	6	7
5	Glycerinmonostearat SE	0,50	1,00	3,00		1,50	
	Glyceryl Stearat Citrat	2,00		1,00	2,00		2,50
	Stearinsäure		3,00	0,75	2,00		
10	PEG-40 Stearat	0,50				2,00	
	PEG-100 Stearat		1,50				
15	Lauryl Methicon Copolyol			0,75		0,50	
	Cetyl Phosphat		0,75		1,00		
	Stearyl Alkohol		3,00			2,00	0,50
20	Cetyl Alkohol	2,50	1,00		0,50		2,00
	UVASorb® K2A	1,00	2,50	3,00	4,00	1,50	1,00
	Methylen Bis-Benztriazolyl		2,00		5,00		
25	Tetramethylbutylphenol						
	Drometrisol Trisiloxan	1,00	4,50	0,50	2,00	1,00	5,00
	Bis-Ethylhexyloxyphenol		0,50			1,00	0,50
30	Methoxyphenyl Triazin						
	Disodium Phenyl				0,50	2,00	
35	Dibenzimidazol Tetrasulfonat						
	Ethylhexyl Triazon	2,00		2,00		2,00	
	Diethylhexyl Butamido Triazon		2,00				
40	Ethylhexyl Methoxycinnamat		3,50	10,00			
	Octocrylen	10,00		5,00	9,00	7,50	2,50
	Ethylhexylsalicylat		3,00				5,00
45	Titandioxid T 805		1,50		1,00	0,50	
	Titandioxid MT-100Z	1,00		3,00	1,00		

50

55

60

65



# DE 101 62 842 A 1

C12-15 Alkyl Benzoat		2,50				7,00	5,00
Dicaprylyl Ether			3,50		2,00		
Butylenglycol Dicaprylat/Dicaprat	5,00			5,00	3,00		
Cetearyl Isononanoate		4,00				2,00	2,00
Dimethicon		0,50	1,00		2,00		
Cyclomethicon	2,00			4,50			0,50
Dimethicon / Vinyl Dimethicon Crosspolymer		4,00					0,50
PVP Eicosen Copolymer	0,50			0,50	1,00		1,00
Glycerin	3,00	7,50		7,50	5,00		2,50
Xanthan Gummi	0,15		0,05				0,30
Butylene Glycol		5,00				7,00	
Vitamin E Acetat	0,50		0,25	0,50	0,75		1,00
Alpha-Glucosylrutin	0,25			0,20		0,25	
Fucogel® 1000			1,50			5,00	
DMDM Hydantoin		0,60	0,40	0,20			
Iodopropylbutylcarbamate	0,12						0,10
Methylparaben	0,15		0,25		0,50		
Phenoxyethanol	1,00	0,40		0,40	0,50		0,60
EDTA		0,20	0,35	0,50	0,02		0,03
Ethanol		2,00	1,50		3,00	5,00	1,00
Parfüm	0,20	0,20				0,30	0,40
Wasser	ad	ad	ad	ad	ad	ad	ad
	100	100	100	100	100	100	100

## 2. schaumförmige O/W-Emulsionen

	Emulsion 1		Emulsion 2	
	GEW.-%	Vol.-%	GEW.-%	Vol.-%
Stearinsäure	5,00		1,00	
Cetylalkohol	5,50			
Cetylstearylalkohol			2,00	
PEG-40 Stearat	8,50			

# DE 101 62 842 A 1

	PEG-20-Stearat		1,00	
5	Caprylsäure/Caprinsäuretri- glyceride	4,00	2,00	
	C12-15 Alkyl Benzoat	10,00	15,50	
10	Cyclomethicon	4,00		
	Dimethicon		0,50	
	Octylisostearat		5,00	
15	Myristyl Myristat		2,00	
	Ceresin	1,50		
	Glycerin		3,00	
20	UVASorb® K2A	2,00	4,00	
	Methylen Bis-Benztriazolyl Tetramethylbutylphenol	0,45		
25	Drometrisol Trisiloxan	1,50	2,00	
	Terephthaliden Dicumphor	0,50		
30	Sulfonsäure			
	Ethylhexylmethoxycinnamat	5,00	4,00	
	Ethylhexyltriazon		3,00	
35	Octocrylene	5,00		
	Titandioxid Uvinul T 805	1,00		
	BHT		0,02	
40	Na <sub>2</sub> H <sub>2</sub> EDTA	0,50	0,10	
	Parfüm, Konservierungsmittel,	Q.S.	Q.S.	
45	Farbstoffe, usw.	Q.S.	Q.S.	
	Kaliumhydroxid	Q.S.	Q.S.	
	Wasser	AD 100,00	AD 100,00	
50		pH-Wert eingestellt auf 6,5-7,5	pH-Wert eingestellt auf 5,0-6,0	
	Emulsion 1		70	
55	Emulsion 2			35
	Gas (Stickstoff)		30	
60	Gas (Helium)			65

[0150] Vereinigung der auf 78°C aufgeheizten Fett-/Lichtschutzfilterphase mit der auf 75°C aufgeheizten Wasser-/Lichtschutzfilterphase. Homogenisierung mittels einer Zahnkranzdispergiermaschine (Rotor-Stator-Prinzip) bei 65°C. 45 min Rühren im Becomix unter Begasung mit Helium bei 1 bar unter Kühlung auf 30°C. Zugabe der Additive bei 30°C (Parfüm). Homogenisierung mittels einer Zahnkranzdispergiermaschine (Rotor-Stator-Prinzip) bei 23°C.

# DE 101 62 842 A 1

## 3. PIT-Emulsionen (zur Verwendung als Trankungslösung, Spray oder Aerosol)

	1	2	3	4	5	6	7	8	
Glycerinmonostearat SE	0,50	2,00	3,00	5,00			0,50	4,00	5
Glyceryl Isostearat					3,50	4,00	2,00		
Isoceteth-20		0,50			2,00				10
Cetareth-12		5,00		1,00				3,50	
Cetareth-20				2,00		2,50	3,00		
PEG-100 Stearat	5,00		1,00					0,50	15
Cetyl Alkohol	2,50	1,00		1,50		0,50	1,50		
Cetyl Palmitat				0,50		1,00			
Lauryl Methicon Copolyol			1,00					0,75	20
Polyglyceryl-2				0,75	0,25				
Dipolyhydroxystearat									
UVASorb® K2A	1,50	2,00	2,00	3,00	5,00	3,00	1,00	3,50	25
Drometrisol Trisiloxan	3,00	0,25	2,00	1,00	0,50	3,00	4,00	1,00	
Dinatrium Phenyl Dibenzimidazol Tetrasulfonat		2,00						2,00	30
Terephthaliden Dicampher Sulfonsäure				0,50			1,00		35
Butyl Methoxydibenzoylmethan			1,00		2,00		0,75		
Ethylhexyl Methoxycinnamat	8,00			4,50	5,00	10,00			
Diethylhexyl Butamido Triazon					1,00			1,50	40
Ethylhexyl Triazon	2,00		2,00			2,00		3,00	
Octocrylen			5,00		10,00			7,50	45
C12-15 Alkyl Benzoat	3,50								
Cocoglyceride		3,00		3,00				3,50	50

# DE 101 62 842 A 1

	Dicaprylyl Ether	4,00		2,00				
	Butylenglycol Dicaprylat/Dicaprat		4,00					
5	Dicaprylyl Carbonat			5,00				6,00
	Cyclomethicon				2,00	6,00		
10	PVP Hexadecen Copolymer				1,00	1,50	0,50	
	Glycerin	10,0	5,00		7,50		10,00	
	Vitamin E Acetat	1,00			0,75	0,50		1,00
15	2,6 Diethylhexylnaphthalat				4,00	3,50		0,50
	Iodopropyl Butylcarbammat	0,12				0,20		
	DMDM Hydantoin				0,10		0,05	
20	Methylparaben		0,50			0,45		
	Phenoxyethanol	0,50	0,40		1,00			1,00
	Ethylhexyloxyglycerin		0,30			1,00	0,35	
25	Ethanol			5,00				7,50
	Farbstoffe, wasserlöslich					0,02	0,01	
	Trisodium EDTA			0,14			0,20	0,50
30	Parfüm	0,20		0,20	0,20	0,45		0,20
	Wasser	ad.	ad.	ad.	ad.	ad.	ad.	ad.
35		100	100	100	100	100	100	100

## 4. Dünnpflüssige bis sprühbare W/O-Emulsionen (zur Verwendung als Tränkungslösung, Spray oder Aerosol)

40		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
	Cetyl Dimethicon Copolyol	4,00			2,50	3,00
45	Polyglyceryl-2 Dipolyhydroxystearat			3,00		
	PEG-30 Dipolyhydroxystearat		2,00	0,75		0,30
50	Lauryl Methicon Copolyol		3,00		2,00	
	Polysorbat-21			2,00		1,50
	PEG-40 Stearat		1,00		1,20	0,70
55	Cetyl Phosphat			0,25		1,00
	Dimethicon		4,00			2,00
	Cyclomethicon	12,00	10,00		30,00	15,00
60	UVASorb® K2A	2,00	1,50	3,00	0,50	5,00

65

# DE 101 62 842 A 1

Drometrizol Trisiloxan		3,00	1,50	1,00	0,50
Methylen Bis-Benztriazolyl	0,25			1,00	
Tetramethylbutylphenol					
Uvinul® A Plus					0,25
Dinatrium Phenyl Dibenzimidazol		1,50			2,00
Tetrasulfonat					
Ethylhexyl Methoxycinnamat	3,00	4,00			10,00
Ethylheyl Salicylat			5,00		3,50
Octocrylen		5,00		4,00	
Diethylhexyl Butamido Triazon		1,00			6,50
Ethylhexyl Triazon	3,00				4,00
Titandioxid MT-100 TV		0,50	1,00	1,50	0,50
Zinkoxid Z-Cote HP1	2,00				4,00
Dicaprylyl Carbonat	5,00		15,00		4,00
Dihexyl Carbonat		10,00			
C12-15 Alkyl Benzoat	7,00		10,00		
Mineral Öl	10,00				6,00
Cocoglyceride		2,00		5,00	
PVP Eicosen Copolymer		0,75			0,40
Glycerin				5,00	7,00
$\alpha$ -Glucosylrutin					0,15
EDTA		0,15	0,03		0,15
Glycin Soja	0,75			1,50	
Magnesiumsulfat	0,75	1,00		0,45	1,00
DMDM Hydantoin		0,05			0,10
Phenoxyethanol	1,00	0,75	0,50		1,00
Ethanol	2,00			5,00	1,00
Farbstoff, öllöslich	0,02				
Parfüm	0,30	0,45	0,35		0,15
Wassser	ad. 100	ad. 100	ad. 100	ad. 100	ad. 100

# DE 101 62 842 A 1

## 5. W/O Sonnenschutz Emulsionen (Cremes & Lotions)

	1	2	3	4	5
5 Cetyltrimethicon Copolyol			2,00	4,00	
Polyglyceryl-2-dipolyhydroxystearat	5,00	4,50			4,50
10 PEG-30-dipolyhydroxystearat			5,00	2,00	
UVASorb® K2A	3,50	2,00	1,50	4,00	0,25
15 Drometizol Trisiloxan	2,00	0,75	3,00	0,25	4,00
Phenylbenzimidazol Sulfonsäure		4,00		2,00	0,50
Dinatrium Phenyl Dibenzimidazol			2,00		
20 Tetrasulfonat					
Ethylhexyl Methoxycinnamat		8,00		5,00	4,00
Diethylhexyl Butamido Triazon	3,00	1,00			3,00
25 Ethylhexyl Triazon			3,00	4,00	
Octocrylen	7,00		8,00		2,50
Titandioxid Uvinul® T 805	2,00	1,00			
30 Titandioxid MT-100 TV			3,00		2,00
Zinkoxid Z-Cote® HP1	2,50		6,00		
35 Mineralöl			10,0		8,00
Cocoglyceride	4,00	6,50			
C12-15 Alkyl Benzoate				9,00	
40 Dicaprylyl Ether	10,00				7,00
Butylenglycol Dicaprylat/Dicaprat			2,00	8,00	4,00
Cyclomethicon	2,00				2,00
45 PVP Eicosene Copolymer	0,50			1,50	1,00
Trinatrium EDTA	1,00			0,35	
Ethylhexyloxyglycerin		0,30	1,00		0,50
50 Glycerin	3,00	7,50		7,50	2,50
Butylen Glykol			10,00		6,50
Glycin Soja		1,00	1,50		
55 MgSO <sub>4</sub>	1,00	0,50		0,50	
Vitamin E	0,50		0,25		1,00
60 DMDM Hydantoin		0,60		0,20	

65

# DE 101 62 842 A 1

Methylparaben	0,50			0,15	
Phenoxyethanol	0,50	0,40		1,00	0,60
Dihydroxiaceton				5,50	
Ethanol	3,00		4,50		1,00
Parfüm	0,20		0,20		0,20
Wasser	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100

## 6. Hydrodispersionen (zur Verwendung als Lotion, Trankungslösung oder Spray)

	1	2	3	4	5
PEG-40 Stearat		1,25			
Cetyl Alkohol				2,00	
Sodium Carbomer		0,20		0,30	
Acrylates/C10-30 Alkyl Acrylate Crosspolymer			0,40	0,10	0,10
Xanthan Gummi	0,50	0,30	0,15		0,50
Dimethicon / Vinyl Dimethicon Crosspolymer			5,00		3,00
UVASorb® K2A	2,00	1,50	4,00	3,50	0,50
Methylen Bis-Benzotriazolyl Tetramethylbutylphenol		1,00			
Drometrisol Trisiloxan	2,00	0,75	3,00	0,25	4,00
Uvinul® A Plus	0,25				
Bis-Ethylhexyloxyphenol Methoxyphenyl Triazin			0,25		
Terephthaliden Dicampher Sulfonsäure					0,50
Dinatrium Phenyl Dibenzimidazol Tetrasulfonat	0,75				1,00
Ethylhexyl Methoxycinnamat		4,00		5,00	8,00
Diethylhexyl Butamido Triazon			2,00		
Ethylhexyl Triazon	4,00			4,00	
Octocrylen		4,00	10,00		2,50

# DE 101 62 842 A 1

	Titandioxid MT-100 Z	0,50		2,00	3,00	1,00
	C12-15 Alkyl Benzoate	2,00	2,50			
5	Butylenglycol Dicaprylat/Dicaprat	4,00			6,00	
	Dicaprylyl Carbonat		3,00			
10	Cyclomethicon			7,50		
	Lanolin				0,35	
	PVP Hexadecen Copolymer	0,50			0,50	1,00
15	Ethylhexyloxyglycerin		0,50	1,00		0,50
	Glycerin	3,00	7,50		7,50	2,50
	Glycin Soja		1,50	1,00		
20	Vitamin E Acetat	0,50	0,20	0,25	0,75	1,00
	Fucogel® 1000		0,30		0,25	
	Trinatrium EDTA		0,30	0,10	0,20	
25	Konkaben LMB ®	0,20				0,15
	Methylparaben	0,50			0,15	
30	Phenoxyethanol	0,50			1,00	0,60
	Ethanol	3,00	7,00	3,50		1,00
	Parfüm	0,20		0,20	0,40	0,20
35	Farbstoffe, wasserlöslich			0,02		
	Wasser	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100

40

## 7. Feststoffstabilisierte Emulsionen

		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
45	Mineralöl			16,00	16,00	
	Octyldodecanol	9,00	9,00	5,00		
	Caprylic/Capric Triglycerid	9,00	9,00	6,00		
50	C12-15- Alkyl Benzoate				5,00	8,00
	Butylene Glycol Dicaprylate/Dicaprate					8,00
55	Dicaprylyl Ether	9,00			4,00	
	Dicaprylyl Carbonate		9,00			
60	Hydroxyoctacosanyl Hydroxystearate	2,00	2,00	2,00	2,00	1,50

65



# DE 101 62 842 A 1

Disteardimonium Hectorit	1,00	0,750	0,50	0,50	0,25	
Cera Microcristallina + Paraffinum Liquidum			2,50		5,00	5
Hydroxypropyl Methylcellulose	0,15				0,05	
Dimethicon			4,50			10
UVASorb® K2A	2,00	5,00	3,00	1,50	1,00	
Drometrizol Trisiloxan	2,00	0,75	3,00	0,25	4,00	
Phenylbenzimidazol Sulfonsäure	2,00	0,50				15
Ethylhexylmethoxycinnamat	6,00				3,0	
Octocrylen	3,50		7,50			
Ethylhexyl Salicylat		3,50			4,00	20
Diethylhexyl Butamido Triazon					4,0	
Titandioxid Eusolex ® T-2000		2,00	4,00	2,00	4,00	25
Silica Dimethyl Silylat			1,00			
Bornitrid	4,00			3,00		
Tapioca Stärke				1,00		30
Natrium Chlorid	1,00	1,00	1,00	1,00		
Glycerin	5,0	10,0		6,00	10,0	
Trinatrium EDTA		1,00		1,00		35
Methylparaben	0,21				0,20	
Propylparaben	0,07					
Phenoxyethanol	0,50		0,40	0,40	0,50	40
Hexamidin Diisethionat					0,08	
Diazolidinyl Harnstoff			0,28	0,28		45
Alcohol		5,00		2,50		
Parfüm	0,45	0,20			0,45	
Wasser	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100	50

# DE 101 62 842 A 1

## 8. Öle und Ölgele

	1	2	3	4	5
5 Octyldodecanol	9,00	9,00			
Caprylic/Capric Triglycerid	9,00		6,00		
C12-15- Alkyl Benzoate				5,00	8,00
10 Butylene Glycol Dicaprylate/Dicaprate		9,00			8,00
Dicaprylyl Ether	9,00			4,00	
15 Dicaprylyl Carbonate		7,00			
Ethyl Galaktomannan (N-Hance® AG 200)	3,50				4,00
20 C20-40 Fettsäuren + Polyethylene (Performacid®350)				3,60	
25 Hydroxyoctacosanyl Hydroxysteerate	2,00				
Disteardimonium Hectorit	1,00				1,00
30 Cetyl Dimethicon	0,50		4,50		
Cyclomethicone			15,00		5,00
35 UVASorb® K2A	2,00	5,00	3,00	1,50	1,00
Drometrisol Trisiloxan	0,75	2,00	1,85	3,00	0,50
Butyl Methoxy Dibenzoylmethan	1,00			2,00	
40 Ethylhexylmethoxycinnamat	6,00			10,00	3,0
Octocrylen	3,50		7,50	10,00	
Ethylhexyl Salicylat		3,50			4,00
45 Ethylhexyl Triazon			2,00		
Diethylhexyl Butamido Triazon		0,50		3,00	4,0
Phenoxyethanol	0,50				
50 2,6 Diethylhexylnaphthalat	5,00			4,50	5,00
Parfüm	0,45	0,20		0,45	0,45
55 Farbstoff, öllöslich				0,015	0,025
Mineralöl	ad. 100	ad. 100	ad. 100		
60 Reisöl				ad. 100	ad. 100

65

# DE 101 62 842 A 1

## 9. Sonnenschutz Stifte (für Lippen und/oder Gesicht)

	1	2	3	4
Caprylic/Capric Triglycerid	12,00	10	6	
Octyldodecanol	7,00	14	8	3
Butylene Glycol Dicaprylat/Dicaprat				12
Pentaerythrityl Tetraisostearat	10,00	6	8	7
Polyglyceryl-3 Diisostearat	2,50			
Bis-Diglyceryl Polyacyladipate-2	9,00	8,00	10,00	8,00
Cetearyl Alcohol	8,00	11,00	9,00	7,00
Myristyl Myristate	3,50	3,00	4,00	3,00
Beeswax	5,00	5,00	6,00	6,00
Cera Carnauba	1,50	2,00	2,00	1,50
Cera Alba	0,50	0,50		0,50
C16-40 Alkyl Stearat		2,50	1,50	1,50
UVASorb® K2A	2,00	4,50	3,00	0,50
Drometrisol Trisiloxan	1,00	2,00	4,00	
Methylen Bis-Benzotriazolyl Tetramethylbutylphenol			1,00	4,00
Ethylhexyl Triazon	2,00			
Diethylhexyl Butamido Triazon				3,00
Z-Cote® HP1				4,50
MT-100 TV		4,00	2,50	
Titandioxid T 805		3,60		5,00
Ethylhexyl Methoxycinnamat	3,00	3,60		2,50
Octocrylene			7,50	
Benzophenone-3			3,50	
Tocopheryl Acetat	0,50	1,00		
Ascorbyl Palmitat	0,05		0,05	
Buxus Chinensis	2,00	1,00		1,00
Parfum, BHT	0,10	0,25		0,35
Ricinus Communis	ad.100	ad.100	ad.100	ad.100

### Patentansprüche

1. Lichtschutzwirksame kosmetische oder dermatologische Zubereitungen, **dadurch gekennzeichnet**, daß sie
  - (a) mindestens ein Benzotriazol und
  - (b) mindestens ein Benzoxazol-Derivat
 enthalten.
2. Lichtschutzwirksame kosmetische oder dermatologische Zubereitungen, **dadurch gekennzeichnet**, daß sie syner-  
gistische Stoffkombinationen von

# DE 101 62 842 A 1

- (a) mindestens einem Benzotriazol und
- (b) mindestens einem Benzoxazol-Derivat

enthalten.

3. Zubereitung nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß sie als Benzotriazol das 2-(2H-benzotriazol-2-yl)-4-methyl-6-[2-methyl-3-[1,3,3,3-tetramethyl-1-[(trimethylsilyl)oxy]disiloxanyl]-propyl]-phenol und/oder das 2,2'-Methylen-bis-(6-(2H-benzotriazol-2-yl)-4-(1,1,3,3-tetramethylbutyl)-phenol) enthält.

4. Zubereitung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß sie als Benzoxazol-Derivat das 2,4-bis-[5-1(dimethylpropyl)benzoxazol-2-yl-(4-phenyl)-imino]-6-(2-ethylhexyl)-imino-1,3,5-triazin enthält.

5. Zubereitung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Verhältnis von Wirkstoff a) zu Wirkstoff b) zwischen 5 : 1 und 1 : 5 gewählt wird.

6. Zubereitung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß sie zusätzlich mindestens eine weitere UV-A-Filtersubstanz und/oder mindestens eine weitere UV-B-Filtersubstanz enthält.

7. Zubereitung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß sie mindestens eine weitere UV-Filtersubstanz, gewählt aus der Gruppe Triazine, Campherderivate, wasserlösliche UV-Filtersubstanzen und organische und/oder anorganische Pigmente, enthält.

8. Zubereitung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß sie mindestens eine weitere UV-A-Filtersubstanz und/oder einen Breitbandfilter, gewählt aus der Gruppe Dibenzoylmethanderivate [insbesondere das 4-(tert.-Butyl)-4'-methoxydibenzoylmethan], Phenylen-1,4-bis-(2-benzimidazolyl)-3,3'-5,5'-tetrasulfonsäure-bis-natriumsalz, 2-(4'-Diethylamino-2'-hydroxybenzoyl)-benzoesäure-hexylester und 2,4-Bis-([4-(2-Ethylhexyloxy)-2-hydroxy]-phenyl)-6-(4-methoxyphenyl)-1,3,5-triazin, enthält, wobei die weiteren Filtersubstanzen jeweils einzeln oder in beliebigen Kombinationen miteinander vorliegen können.

9. Zubereitung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß sie ölfrei ist.

10. Zubereitung nach einem der vorhergegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens ein weiterer UV-Filter aus der Gruppe der bei Raumtemperatur flüssigen UV-Filter enthalten ist.

11. Zubereitung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß sie mindestens ein Flavonglycosid, insbesondere  $\alpha$ -Glucosylrutin, und/oder Vitamin E und/oder dessen Derivate enthält.

12. Zubereitung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens eine Selbstbräunungssubstanz, insbesondere Dihydroxyacetone enthalten ist.

13. Verwendung von Zubereitungen nach Anspruch 12 als Selbstbräunungsmittel oder als Mittel zur Beschleunigung der Bräunung.

14. Zubereitung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens ein Repellent, insbesondere der 3-(N-n-Butyl-N-acetyl-amino)-propionsäureethylester enthalten ist.

15. Verwendung von Zubereitungen nach einem der vorhergehenden Ansprüche zum Schutz vor lichtbedingter Hautalterung.

16. Verwendung von Stoffkombinationen von

- (a) mindestens einem Benzotriazol und
- (b) mindestens einem Benzoxazol-Derivat

zur Herstellung von Zubereitungen zur Prophylaxe und Behandlung kosmetischer oder dermatologischer Hautveränderungen, wie sie bei der Hautalterung auftreten.